

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MAXWEEL VERAS RODRIGUES**

**MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DA ESCALA DE PRIORIDADE DE AÇÕES  
ESTRATÉGICAS FUNDAMENTADO NO GRAU DE INTER-RELACIONAMENTO  
ENTRE OS INDICADORES DAS PERSPECTIVAS DO BALANCED SCORECARD  
(BSC) E O VALOR ECONÔMICO ADICIONADO (EVA)**

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia de Produção.

**Orientador: Prof. PAULO MAURICIO SELIG, Dr.**

Florianópolis

2005

**MAXWEEL VERAS RODRIGUES**

**MÉTODO PARA DETERMINAÇÃO DA ESCALA DE PRIORIDADE DE AÇÕES  
ESTRATÉGICAS FUNDAMENTADO NO GRAU DE INTER-RELACIONAMENTO  
ENTRE OS INDICADORES DAS PERSPECTIVAS DO BALANCED SCORECARD  
(BSC) E O VALOR ECONÔMICO ADICIONADO (EVA)**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de "Doutor em Engenharia",  
Especialidade em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de  
Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.  
Orientador

---

Profa. Mônica Maria Mendes Luna, Dra.  
Moderadora - UFC

---

Prof. Osmar Possamai, Dr.  
Examinador – UFSC

---

Prof. José de Paula Barros Neto, Dr.  
Examinador - UFC

---

Profa. Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho, Dra.  
Examinadora - UNIFOR

---

Prof. Fernando Ribeiro de Melo Nunes, Dr.  
Examinador - UFC

## **DEDICATÓRIA**

A José Solon e Maria Veras, meus pais e eternos amigos,  
À Reijane, minha mulher e companheira,  
À Yasmim, Yago e Yngrid, meus filhos queridos,  
com todo meu amor.

## **AGRADECIMENTOS**

Expresso meu agradecimento sincero às pessoas que, com sua sabedoria e apoio, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Agradeço especialmente:

- A Deus, por estar sempre presente em minha vida;
- Ao meu orientador professor Paulo Maurício Selig, por suas críticas extremamente valiosas, pelo incentivo e pela confiança em mim depositada;
- Aos professores Osmar Possamai, Fernando Ribeiro de Melo Nunes, Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho, José de Paula Barros Neto, Mônica Maria Mendes Luna e Antonio Cezar Bornia pelas sugestões enriquecedoras, encorajando-me a seguir adiante;
- Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, pela oportunidade de integrar um curso de alto nível de excelência;
- Aos meus pais, José Solon e Maria Veras, pelo amor incondicional, apoio constante e educação que me proporcionaram;
- A minha mulher Reijane, amiga e companheira, pelo incentivo, colaboração e compreensão nas horas mais difíceis;
- Aos meus filhos, Yasmim, Yago e Yngrid, pelos momentos de privação de minha presença em prol deste estudo;
- Aos meus irmãos, Maximíllian e Cláudia, pelo estímulo e encorajamento constantes;
- Aos meus amigos Nonato, Rogério Mâsih e Roberts, pelo tempo, dedicação e apoio consistente na concretização deste estudo.
- A todos que partilharam comigo suas experiências na realização deste estudo, meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

RODRIGUES, Maxweel Veras Rodrigues. **Método para determinação da escala de prioridade de ações estratégicas fundamentado no grau de inter-relacionamento entre os indicadores das perspectivas do Balanced Scorecard (BSC) e o Valor Econômico Adicionado (EVA)**. 2005. 188f. Tese de Doutorado. Florianópolis.

A fim de maximizar os resultados e a competitividade das organizações é fundamental um sistema de avaliação de desempenho que leve em consideração um ambiente de relações de causa-e-efeito e a análise do grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores presentes nesse ambiente visando à geração de riqueza para seus investidores.

Assim, este trabalho objetiva desenvolver um método que contribua para o planejamento orçamentário das organizações visando a maximização do Valor Econômico Adicionado (*Economic Value Added* – EVA), através da verificação do grau de inter-relacionamento entre este indicador e os demais indicadores presentes no *Balanced Scorecard* (BSC) num ambiente de relações de causa-e-efeito.

O método apresenta o peso de cada indicador para o EVA, procurando estabelecer uma ordem de prioridade de ação estratégica para a organização, tendo em vista o grau de importância de cada indicador para a geração de riqueza na mesma. Com esse intuito, foram utilizadas quatro ferramentas de análise e tratamento de dados que serviram de base para a construção do método proposto: a Análise de Variância, a Correlação, o Modelo Logístico (Regressão Logística) e a Análise Fatorial.

O método proposto foi aplicado em uma grande empresa do setor têxtil, e mostrou-se eficaz como um instrumento de auxílio e suporte ao planejamento orçamentário da organização.

Palavras-chave: Valor Econômico Adicionado, Balanced Scorecard e Relações de Causa-e-Efeito.

## ABSTRACT

RODRIGUES, Maxweel Veras Rodrigues. **Scale identification method of strategic priority actions based upon the inter-relationship level between the perspectives indicators of the Balanced Scorecard (BSC) and the Economic Value Added (EVA).** 2005. 188p. PhD Thesis. Florianópolis.

In order to maximize the results and to face the competition among the organizations a performance evaluation system that would take in consideration an environment of cause-and-effect relationship is fundamental. In addition, the analysis of the inter-relationship level between the various indicators present in this environment aims the rising of wealth to its investors.

Thus, this work's purpose is to develop a method that contributes to the budget planning of companies that aim to maximize the Economic Value Added – EVA, through the verification of the inter-relationship level between this indicator and the other indicators present on the Balanced Scorecard (BSC) inside a cause-and-effect relations environment.

The method presents the importance weight of each indicator to the EVA, looking to establish a strategic order of priority to the organization, having in thought the level of importance of each indicator to the wealth rising of the company. With this intention, four analysis and data handling tools were used and they served as base to the construction of the method proposed: The Analysis of Variance, the Correlation, the Logistic Model (Logistic Regression) and the Factorial Analysis.

The proposed method was applied in a great textile industry and it showed itself as an effective aid instrument and support to the budget planning of the company.

Key-words:: Economic Value Added, Balanced Scorecard and Cause-and-Effect Relations.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.1 - METODOLOGIA DO TRABALHO .....	24
FIGURA 2.1 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO x ITEM PATRIMONIAL.....	29
FIGURA 3.1 - O BSC COMO ESTRUTURA PARA AÇÃO ESTRATÉGICA.....	57
FIGURA 3.2 - AS QUATRO PERSPECTIVAS DO BSC.....	63
FIGURA 3.3 - MEDIÇÃO DOS TEMAS FINANCEIROS ESTRATÉGICOS.....	66
FIGURA 3.4 - A CADEIA GENÉRICA DE VALOR.....	69
FIGURA 3.5-EXEMPLO DA RELAÇÃO DE CAUSA-E-EFEITO DAS QUATRO PERSPECTIVAS DO BSC.....	75
FIGURA 3.6- MAPA DE ESTRATÉGIA DE UM VAREJISTA DE VESTUÁRIO (MARTINEZ).....	84
FIGURA 3.7- MAPA DE ESTRATÉGIA DE UM VAREJISTA DE VESTUÁRIO (NORTON).....	87
FIGURA 3.8 - MAPA DA ESTRATÉGIA DA EMPRESA X – PERSPECTIVA FINANCEIRA.....	89
FIGURA 4.1 - VALORES ESTIMADOS x VALORES REAIS.....	95
FIGURA 4.2 – TABELA DE ANOVA PARA M GRUPOS DISTINTOS COM N ELEMENTOS .....	98
FIGURA 4.3 – EXEMPLOS DE GRÁFICOS DE DISPERSÃO .....	99
FIGURA 4.4 – NÍVEIS DE CORRELAÇÃO .....	100
FIGURA 5.1 – RESUMO DO MÉTODO PROPOSTO .....	108
FIGURA 5.2 - FLUXOGRAMA DO MÉTODO PROPOSTO.....	109
FIGURA 5.3 - MÉTODO PROPOSTO (SÍNTESE).....	123
FIGURA 6.1 - CATEGORIA DOS PROCESSOS INTERNOS E SEUS OBJETIVOS ESPECÍFICOS....	128
FIGURA 6.2 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E INDICADORES.....	131
FIGURA 6.3 - RELAÇÃO DE CAUSA-E-EFEITO ENTRE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	132
FIGURA 6.4 - F DE SIGNIFICÂNCIA DE CADA INDICADOR A PARTIR DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA .....	135
FIGURA 6.5 - INDICADORES QUE POSSUEM RELAÇÃO DIRETA COM O EVA.....	136
FIGURA 6.6 - INDICADORES QUE POSSUEM RELAÇÃO INVERSA COM O EVA.....	136
FIGURA 6.7 - PESOS DE CADA INDICADOR, CALCULADOS A PARTIR DA REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	138
FIGURA 6.8 - PERCENTUAL INDIVIDUAL DE CADA INDICADOR, CALCULADO A PARTIR DA ANÁLISE FATORIAL .....	139
FIGURA 6.9 - SENSIBILIDADE DO EVA, ANALISANDO CADA INDICADOR INDIVIDUALMENTE.....	143
FIGURA 6.10 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 1.....	144

FIGURA 6.11 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 2.....	144
FIGURA 6.12 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 3.....	145
FIGURA 6.13 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 4.....	145
FIGURA 6.14 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 5.....	146
FIGURA 6.15 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 6.....	146
FIGURA 6.16 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 7.....	147
FIGURA 6.17 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 8.....	147
FIGURA 6.18 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 9.....	148
FIGURA 6.19 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 10.....	148
FIGURA 6.20 - ANÁLISE DE CENÁRIO E SENSIBILIDADE 11.....	149
FIGURA 6.21 - ANÁLISE DA VARIAÇÃO ENTRE OS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DOS INDICADORES MAIS SIGNIFICATIVOS.....	150



## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 Considerações Gerais.....	12
1.2 Problema de Pesquisa .....	14
1.3 Objetivos do Trabalho .....	18
1.3.1 Objetivo Geral .....	18
1.3.2 Objetivos Específicos .....	18
1.4 Ineditismo, Contribuição Científica e Não Trivialidade.....	18
1.4.1 Ineditismo .....	18
1.4.2 Contribuição Científica .....	19
1.4.3 Não Trivialidade .....	20
1.5 Pressupostos Básicos .....	20
1.6 Metodologia da Pesquisa .....	21
1.7 Estrutura do Trabalho .....	24
<b>CAPÍTULO 2 – O VALOR ECONÔMICO ADICIONADO.....</b>	<b>26</b>
2.1 Valorização do Valor .....	26
2.2 Modelos de Avaliação de Empresas .....	28
2.2.1 Avaliação Patrimonial Contábil.....	28
2.2.2 Avaliação Patrimonial de Mercado .....	28
2.2.3 Avaliação com Base no Valor Atual dos Fluxos Futuros de Dividendos .....	29
2.2.4 Avaliação com Base no Orçamento de Capital .....	31
2.2.5 Avaliação pelo Preço de Mercado das Ações de Empresas Similares .....	31
2.2.6 Avaliação com Base na Capitalização dos Lucros .....	32
2.3 Aspectos Sobre Avaliação de Empresas.....	32
2.4 Indicadores de Análise de Desempenho Empresarial.....	35
2.5 Breve Histórico do Valor Econômico Adicionado .....	38
2.6 Conceituação Básica do Valor Econômico Adicionado .....	39
2.7 Economic Value Added (EVA) e Market Value Added (MVA) .....	43
2.8 Exemplo de Cálculo do EVA .....	45
2.9 Ações Necessárias para Incrementar o EVA .....	50

2.10	Vantagens e Desvantagens da Utilização do EVA .....	50
2.11	Considerações .....	51
<b>CAPÍTULO 3 – O BALANCED SCORECARD - BSC .....</b>		<b>53</b>
3.1	Introdução .....	53
3.1.1	Breve Histórico .....	53
3.1.2	Conceitos Básicos e Importância do BSC .....	54
3.2	As Perspectivas do BSC .....	62
3.2.1	Perspectiva Financeira .....	63
3.2.2	Perspectiva dos Clientes .....	66
3.2.3	Perspectiva dos Processos Internos .....	68
3.2.4	Perspectiva do Aprendizado e Crescimento .....	70
3.3	Integração das Diversas Medidas do BSC à Estratégia Empresarial.....	72
3.3.1	Relações de Causa-e-Efeito .....	73
3.3.2	Resultados e Vetores de Desempenho .....	77
3.3.3	Relação com os Fatores Financeiros .....	77
3.4	Modelos de Implementação do BSC .....	78
3.4.1	Modelo de Kaplan e Norton .....	78
3.4.2	Modelo de Olve, Roy e Wetter .....	80
3.5	Integração EVA e BSC .....	83
3.6	Considerações .....	91
<b>CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE VARIÂNCIA, CORRELAÇÃO, MODELO LOGÍSTICO E ANÁLISE FATORIAL.....</b>		<b>93</b>
4.1	Introdução .....	93
4.2	Análise de Variância.....	93
4.3	Análise do Coeficiente de Correlação .....	99
4.4	Modelo Logístico.....	101
4.5	Análise Fatorial.....	104
4.6	Considerações .....	106
<b>CAPÍTULO 5 – O MÉTODO PROPOSTO.....</b>		<b>107</b>
5.1	Desenvolvimento das Fases do Método.....	111
5.1.1	Fase 1 – Condições de Entrada .....	111
5.1.1.1	Etapa 1.1 – Caracterizar a Empresa, Apresentando sua Estrutura.....	111

5.1.1.2 Etapa 1.2 – Analisar a Missão, a Visão e a Estratégia da Empresa.....	112
5.1.1.3 Etapa 1.3 – Determinar as Perspectivas que Irão Compor o BSC.....	112
5.1.1.4 Etapa 1.4 – Traduzir a Visão e a Estratégia em Objetivos para Cada Perspectiva..	113
5.1.2 Fase 2 – Estabelecer a Base para a Construção do Modelo de Avaliação do Grau de Inter-Relacionamento entre o Valor Econômico Adicionado (EVA) e os Diversos Indicadores Presentes no BSC.....	114
5.1.2.1 Etapa 2.1 – Analisar o Nível de Importância do Controle do EVA para a Empresa.....	114
5.1.2.2 Etapa 2.2 – Desenvolver Indicadores para os Objetivos Estabelecidos e Identificar Relações de Causa-e-Efeito.....	114
5.1.2.3 Etapa 2.3 – Verificar Indicadores do BSC que Mantêm Relação de Causa-e-Efeito com o EVA.....	115
5.1.3 Fase 3 – Determinar o Grau de Inter-Relacionamento entre o EVA e os diversos Indicadores Presentes no BSC.....	115
5.1.3.1 Etapa 3.1 – Aplicar a Análise de Variância.....	116
5.1.3.2 Etapa 3.2 – Aplicar Correlação.....	116
5.1.3.3 Etapa 3.3 – Aplicar o Modelo de Regressão Logística.....	117
5.1.3.4 Etapa 3.4 – Aplicar Análise Fatorial.....	117
5.2 Considerações .....	118
<b>CAPÍTULO 6 – APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO .....</b>	<b>124</b>
6.1 Descrição da Aplicação do Método Proposto e Análise dos Resultados.....	124
6.2 Análise da Aplicação do Método Proposto - Análise de Cenários e de Sensibilidade.....	141
6.3 Considerações.....	152
<b>CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>154</b>
7.1 Conclusões.....	154
7.2 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	158
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>160</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>169</b>
APÊNDICE A – ANÁLISE DE VARIÂNCIA.....	169

## CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

### 1.1 Considerações Gerais

A reestruturação constante, já incorporada ao cotidiano da maioria das organizações atuais, provocada pela necessidade das mesmas de se adequarem à crescente competitividade global da economia, promove a busca de novas posturas gerenciais mais eficientes e eficazes.

Os investidores apresentam níveis de exigência elevados de avaliação de empresas, tendo como preocupação maior a identificação dos métodos de operação dos negócios das empresas e da análise do processo de criação de valor a longo prazo resultante do conjunto das decisões atuais tomadas pelos gerentes das organizações. Essa prerrogativa possibilita o interesse cada vez mais intenso do mercado por indicadores de desempenho tanto financeiros quanto não-financeiros.

Niven (2002) ressalta que, desde o surgimento das primeiras empresas, o método tradicional de avaliação empresarial tem sido o financeiro. Medidas de desempenho financeiro se desenvolveram, e, hoje, por exemplo, o conceito de *Economic Value Added* (EVA) – Valor Econômico Adicionado – é predominante, pois, segundo Young (2003), as pressões por lucros crescentes nos mercados de capitais levaram centenas de grandes companhias em todo o mundo a adotar novas métricas de performance para acompanhar o sucesso da administração na criação de valor para acionistas e para motivar os funcionários a trabalharem alinhados com o objetivo superior de criação de valor. E o EVA ajuda a suprir essa necessidade, auxiliando os gestores a entender melhor os objetivos financeiros da empresa e contribuindo para o alcance desses objetivos.

Este conceito sugere que, a menos que o retorno sobre o capital investido exceda o seu custo de capital, ela realmente não está criando valor para seus acionistas ou proprietários. Entretanto, nos dias atuais, os métodos de avaliação de desempenho empresarial, apoiados apenas nos indicadores contábeis e financeiros, estão se tornando obsoletos, por mostrarem apenas os resultados dos investimentos e das atividades; não contemplam os impulsionadores de rentabilidade a longo prazo. Surgiram novas estratégias competitivas que auxiliam o direcionamento das organizações envoltas nesse ambiente cada vez mais turbulento. Algumas

dessas estratégias visam a aumentar o retorno sobre o capital empregado, outras buscam o aumento do nível de satisfação dos clientes. Existem, ainda, estratégias de identificação de novos processos internos, permitindo o desenvolvimento de métodos eficientes, os quais atraem e retêm clientes e atendem às expectativas dos acionistas no que diz respeito ao retorno financeiro.

De acordo com Niven (2002), existem algumas críticas contra o uso exclusivo e excessivo de medidas financeiras, a saber:

- Atividades que criam valor nas organizações não estão presentes nos ativos tangíveis das organizações, e, sim, nas idéias geradas pelas pessoas que compõem a organização, nos relacionamentos com clientes e fornecedores, nos projetos de qualidade e outros aspectos intangíveis. As medidas financeiras tradicionais são limitadas com relação a esse aspecto, sendo eficientes apenas para a análise de períodos passados com padrões pré-estabelecidos;
- Medidas financeiras fornecem uma excelente análise dos eventos e desempenho passados das organizações, não apresentando indicativos de desempenho financeiro futuro;
- O desempenho financeiro é estabelecido por áreas funcionais. Este enfoque é inconsistente com organizações atuais que apresentam células compostas por representantes de muitas áreas funcionais em um processo de inter-relacionamento, com o objetivo de solucionar problemas e criar valor para as organizações. Os sistemas de medidas financeiras tradicionais não são aptos a calcular o verdadeiro valor ou o custo deste relacionamento;
- Reduções de custos que têm um impacto positivo no curto prazo podem afetar atividades da empresa que criam valor no longo prazo, tais como: pesquisa e desenvolvimento, gerenciamento de relacionamento com os clientes etc. Isto pode resultar na não otimização dos recursos empresariais.

Assim, é notória, nas grandes empresas, a necessidade de definição de um processo de avaliação de desempenho mais genérico que leve em conta não só aspectos financeiros, mas também aspectos não-financeiros, e que leve em consideração o grau de inter-relacionamento existente entre as diversas variáveis que compõem o modelo utilizado, em um ambiente de relações de causa-e-efeito.

Esse problema é gerado, basicamente, pela existência de um grande número de variáveis que influenciam a avaliação de desempenho das organizações, pela dificuldade de se mensurar os chamados “ativos intangíveis” das empresas, e pela utilização, na quase totalidade destas, de modelos tradicionais de contabilidade financeira para avaliar desempenho com base

apenas em acontecimentos passados, não analisando o investimento em capacidades que produzem valor futuro. Para suprir tal deficiência, pode-se optar, como um ambiente sistêmico de relações entre indicadores financeiros e não-financeiros, pelo *Balanced Scorecard* (BSC).

O BSC é um dos instrumentos importantes para a base de construção de um modelo de análise do comportamento de indicadores financeiros e não-financeiros. Segundo Kaplan e Norton (1997), sem o equilíbrio do *scorecard*, as estratégias de gestão baseada em valor correm o risco de ater-se à redução de custos e ao aumento da intensidade dos ativos, perdendo a oportunidade de criar valor adicional, por meio de uma estratégia de crescimento da receita mais a longo prazo, que requer investimentos em clientes, inovação, melhoria dos processos, tecnologia da informação e capacidades dos empregados.

Dentro desse contexto, é importante conhecer indicadores de desempenho que permitam a visualização de criação de riqueza das empresas, mensurando a geração de valor para os seus investidores, e analisá-los dentro de um ambiente sistêmico como o BSC, através do estudo das relações de causa-e-efeito, tendo em vista a carência nas organizações de um método que considere esses aspectos de forma integrada.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

O mundo empresarial sempre visa a um maior retorno financeiro, e o estabelecimento da participação dos acionistas (proprietários) das empresas nesse retorno financeiro, na grande maioria dos casos, se dá de forma empírica, sem uma maior fundamentação em indicadores mais palpáveis.

De acordo com Atkinson et al. (2000), na busca de um indicador que atenda às expectativas do mercado, as empresas utilizam o EVA como um dos principais instrumentos de avaliação empresarial. Para Atkinson et al. (op. cit.) as razões para este direcionamento estratégico são as seguintes:

- O EVA trata os interesses dos acionistas e da administração da mesma maneira, encorajando os funcionários a pensar e agir como donos;
- É de fácil compreensão e aplicação;
- Ajusta-se aos esforços para melhorias operacionais, visto que o sucesso nas organizações requer melhoria contínua do EVA;

- Correlaciona-se mais fortemente ao mercado que qualquer outra medida de desempenho operacional;
- Une-se diretamente às expectativas do investidor através das melhorias objetivadas pelo EVA;
- Enfoca o desempenho a longo prazo (objetivos pré-determinados de melhoria);
- Fornece uma linguagem comum para medida de desempenho, apoio à decisão, compensação e comunicação.

Ponderando-se esses aspectos, percebe-se como é enriquecedor para a gestão das organizações analisar o EVA dentro de um ambiente sistêmico e integrado como o BSC, pois, segundo Kaplan e Norton (2000), as organizações apresentam processos de avaliação de desempenho e de orçamento executados separadamente do planejamento estratégico, fazendo com que a atenção gerencial se concentre em metas de curto prazo e gerando a centralização nas tomadas de decisão.

Normalmente, os gestores utilizam orçamentos para auxiliá-los na definição das metas, na alocação de recursos e na avaliação de desempenho. Assim, os orçamentos têm como meta contribuir para o aumento da capacidade de produção e para o gerenciamento das operações tendo em vista o controle de custos.

Kaplan e Norton (2000) destacam que, sendo a estratégia o fator crítico de sucesso para as organizações atuais, o “velho” orçamento como um instrumento de gestão prática deve conectar-se a um sistema que sirva de ligação entre os aspectos operacionais, táticos e estratégicos da organização.

O BSC se destaca como um sistema que traduz a estratégia empresarial, especificando os objetivos e indicadores estratégicos, definindo metas para cada indicador, identificando lacunas de planejamento, integrando o orçamento operacional (departamental), que apresenta desempenho das operações, ao orçamento estratégico que identifica as necessidades de desenvolvimento de novas operações. Isso contribui para que o orçamento deixe de se concentrar apenas em números financeiros de curto prazo e se transforme numa ferramenta gerencial sistêmica.

Inserida na visão orçamentária, está a análise financeira global da organização, em que todas as decisões tomadas durante o período de elaboração do orçamento são traduzidas para a linguagem monetária. Dentro desta análise financeira, encontra-se o EVA, representando um abrangente sistema de gestão financeira, pois, segundo Stewart (1999), o EVA envolve um

enorme poder analítico das diversas dinâmicas organizacionais e é de fácil comunicação para gestores não-financeiros e, até mesmo, para os colaboradores do nível operacional.

Um aspecto importante citado por Olve, Roy e Weter (1999) é a necessidade de que as medidas usadas nas diferentes perspectivas do BSC deveriam ser claramente conectadas e inter-relacionadas. Dentro do ambiente do BSC, fica claro o desejo das empresas por um método que contribua para a análise do grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores presentes no mapa estratégico organizacional e o EVA como um dos principais indicadores financeiros das organizações.

Wernke (2001) relata que o modelo BSC é carente no que se refere à inter-relação entre os indicadores e o desempenho global da organização. É possível que um conjunto de indicadores apresente valores satisfatórios e outro conjunto de valores não satisfatórios, ficando o analista sem um parecer seguro quanto ao desempenho global da organização. E este modelo pressupõe igual importância entre os indicadores controlados nas diversas perspectivas consideradas, o que nem sempre é uma verdade. Em muitos momentos, pode haver disposição em “sacrificar” a performance de alguns indicadores, diante de ganhos em outros.

A fim de tornar mais eficiente o gerenciamento do inter-relacionamento entre o EVA e os demais indicadores do BSC, faz-se necessária a utilização de um conjunto de relações de causa-e-efeito, representando um modelo que apresenta, de forma explícita, como as diferentes variáveis se inter-relacionam, gerando, assim, um mapa estratégico, que, de acordo com Kaplan e Norton (2004), busca o equilíbrio de ativos tangíveis e intangíveis, visando à geração de valor para os clientes.

Olve, Roy e Weter (1999) ressaltam que o modelo de relações de causa-e-efeito pode indicar como determinadas medidas são dependentes de outras. Por exemplo, mais clientes satisfeitos compram mais e, conseqüentemente, aumentam os lucros. Esse modelo pode ser também um modo de expressar a importância que se dá a diferentes medidas presentes no estudo. Olve, Roy e Weter (op. cit.) citaram, como exemplo, a Xerox que afirma que um aumento de 1% na satisfação dos clientes provoca um aumento de 0,5% na lealdade dos clientes.

Percebe-se, assim, uma lacuna do conhecimento no que diz respeito a um método que contribua para a mensuração do grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores presentes no BSC na busca da maximização da riqueza nas organizações.



Kaplan e Norton (1997) levantam algumas das principais causas dos problemas relacionados à avaliação de desempenho empresarial, apresentadas a seguir:

- A existência de um grande número de variáveis que influenciam, de certa forma, a avaliação de desempenho das organizações;
- Dentro dos modelos de contabilidade financeira atuais, existe a dificuldade de se mensurar os “ativos intangíveis” como: clientes satisfeitos, processos internos eficientes e funcionários motivados;
- Os modelos tradicionais de contabilidade financeira medem apenas acontecimentos passados, não analisando o investimento em capacidades que produzem valor futuro.

De acordo com o exposto, poder-se-ia levantar as seguintes questões:

- Como quantificar as relações de causa-e-efeito dentro das perspectivas do BSC?
- Como determinar o grau de inter-relacionamento entre o *Economic Value Added* (EVA) e os demais indicadores do BSC?
- Como estabelecer uma escala de prioridade de ações que venham a contribuir para o planejamento estratégico das organizações e, conseqüentemente, para a geração e maximização de riqueza nas organizações?

Estas questões levantadas podem ser sintetizadas em um questionamento:

- Como definir um método que contribua para o planejamento econômico-financeiro das organizações, objetivando o incremento do EVA e, conseqüentemente, da geração de riqueza nas mesmas?

]

### 1.3 Objetivos do Trabalho

#### 1.3.1 Objetivo Geral

- Desenvolver um método de auxílio ao planejamento orçamentário visando à maximização do Valor Econômico Adicionado através da utilização do *Balanced Scorecard*.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar e analisar os indicadores presentes nas diversas perspectivas do BSC que influenciam o EVA;
- Analisar como esses indicadores estão presentes no BSC dentro das diversas perspectivas e como se inter-relacionam com o EVA;
- Estabelecer uma escala de prioridade de ações estratégicas que têm como meta contribuir para a geração de riqueza nas organizações.

### 1.4 Ineditismo, Contribuição Científica e Não Trivialidade

#### 1.4.1 Ineditismo

Pesquisadores e estudiosos têm se dedicado a investigações sobre o estudo do BSC e do EVA. Autores como Marr e Adams (2004), Niven (2002), Kaplan e Norton (1997, 2004a, 2004b, 2004c), Campos (1998), Rezende (2003), entre outros, desenvolveram estudos com o objetivo de analisar vários aspectos, como:

- A capacidade do BSC oferecer um mecanismo valioso para a tradução da estratégia em objetivos, indicadores e metas específicas;
- A influência do BSC na integração dos diversos objetivos estratégicos;
- O BSC como importante instrumento para a gestão dos ativos intangíveis na economia do conhecimento.

Autores como Young e O'Byrne (2003) e Ehrbar (1999) realizaram estudos objetivando analisar o EVA como um dos principais indicadores financeiros, buscando a geração de valor nas organizações.

Percebe-se, assim, a existência de uma lacuna nos estudos abordando o BSC e a geração de valor para as organizações no que diz respeito a um método baseado em pressupostos científicos para o estabelecimento de uma escala de prioridades dos diversos indicadores gerados pelo BSC, visando à maximização da riqueza nas organizações.

Wernke (2001) e Olve, Roy e Wetter (1999) levantaram a necessidade de um método que analise com maior critério a inter-relação entre os indicadores presentes no BSC e o desempenho organizacional e a importância de cada indicador para a geração de riqueza nas organizações.

O presente estudo propõe o desenvolvimento de um método para a determinação de uma escala que priorize os vários indicadores gerados pelo BSC, objetivando a maximização da geração de valor nas organizações representada pelo Valor Econômico Adicionado, através da aplicação de Análise de Variância, Correlação, Regressão Logística e Análise Fatorial, gerando, assim, “graus de influência (pesos)” dos “principais indicadores” presentes no modelo, contribuindo para as tomadas de decisões gerenciais.

Este método de auxílio à gestão empresarial, que propicia uma avaliação eficiente da contribuição dos diversos indicadores das organizações para a geração de valor, é inédito e inovador para as empresas, no que diz respeito à utilização das ferramentas supracitadas que auxiliam a tomada de decisões, visando o crescimento das mesmas e sua inserção e manutenção no mercado globalizado.

#### 1.4.2 Contribuição Científica

Este trabalho apresenta contribuição científica oriunda do ineditismo a que se refere o item anterior, concernente ao desenvolvimento de um método que vise estabelecer uma escala de prioridades de ações que contribuam para a agregação de valor e, conseqüentemente, para o desempenho das empresas como um todo, utilizando-se ferramentas até então não trabalhadas integradas e de forma sistêmica.

A contribuição científica apresentada neste estudo, do ponto de vista acadêmico, constitui-se um método que vem suprir algumas lacunas na gestão do EVA para a geração de riqueza, através da análise do grau de inter-relacionamento entre este indicador e os demais, presentes no BSC.

### 1.4.3 Não Trivialidade

As organizações apresentam uma grande dificuldade em estabelecer e implementar seu planejamento estratégico, tendo em vista o ambiente globalizado e de concorrência de caráter altamente agressivo no qual estão inseridas.

O desenvolvimento de um método de gerenciamento que contribua para a atuação das organizações, no que diz respeito a sua estratégia visando à maximização da riqueza das mesmas, denota a relevância que o trabalho buscou apresentar.

## 1.5 Pressupostos Básicos

Tendo em vista a necessidade de focar o presente estudo, definindo seu escopo e evitando possíveis distorções na análise foram estabelecidos alguns pressupostos básicos, demarcando, assim, a sua abrangência e fixando determinados pontos considerados como premissas.

Os pressupostos foram assim especificados:

- O estudo tem como princípio a existência de uma relação entre os indicadores de desempenho das instituições e o EVA. Relação esta presente de forma direta ou indireta no ambiente estratégico analisado. Não há interesse em se analisar aspectos não envolvidos com a geração de riqueza nas organizações;
- O investimento realizado pela organização, visando agregação de valor, possui eficiência (peso) adequada. Ou seja, considera-se, por exemplo, que o investimento em treinamento contribuirá positivamente para agregação de valor futuro na organização;
- Considera-se realizado previamente o planejamento estratégico na organização, sendo definidos, através dos mesmos, os objetivos e métodos estratégicos. Não se deve questionar se os objetivos e metas estratégicas a serem alcançados são adequados ou não, sendo considerados como certos e apropriados;
- A avaliação positiva do EVA é resultado do alcance das metas vinculadas aos indicadores estratégicos, excluindo-se fatores como o tempo de retorno do investimento, por exemplo. Porquanto, o estudo, em questão, não se preocupa com mudanças advindas de fatores não presentes no ambiente de análise;

- Os investimentos aplicados visando geração de valor apresentam resultados dentro do período de avaliação. Retomando o exemplo anteriormente citado, considera-se, no presente estudo, que o investimento atual em treinamento terá como consequência uma agregação de valor dentro do período analisado.

## **1.6. Metodologia da Pesquisa**

O presente estudo abordará o método hipotético-dedutivo que, segundo Lakatos (2000), parte de generalizações aceitas; parte do todo, de leis abrangentes, para casos concretos.

No método hipotético-dedutivo, faz-se inicialmente a observação dos fatos particulares e depois as hipóteses que serão confirmadas. Ou seja, na dedução, surgem primeiro o problema e a conjectura, para, em seguida, serem testados pela observação e experimentação.

A função básica do método dedutivo, afirma Ruiz (2002), é “explicitar ao longo da demonstração aquilo que, implicitamente, já se encontra no antecedente”. Isto é, como o método é um conjunto de proposições particulares contidas em verdades universais, o ponto de partida é a premissa antecedente que tem valor universal, e o ponto de chegada é a consequente que contém um conhecimento particular.

De acordo com Lakatos (2000), as etapas do método hipotético-dedutivo são:

- Definição do problema – diz respeito a um fato ou conjunto de fatos que não possuem uma explicação aceitável, não se adaptam às expectativas e nem ao conhecimento prévio da área que se investiga;
- Estabelecimento de hipóteses preliminares – são soluções provisórias que buscam dirimir o problema, podendo ser, posteriormente, validadas como verdadeiras ou não;
- Fatos adicionais – estão intimamente ligados às hipóteses preliminares. Surgem a partir destas, na tentativa de validá-las, as quais, consequentemente, sugerem novos fatos adicionais;
- Hipótese – é aquela que se escolhe, dentre as várias hipóteses preliminares, como a mais verossímil para ser testada experimentalmente;
- Dedução de consequências – a partir da hipótese escolhida, são deduzidas consequências que deverão ser testadas e, obtendo-se resultado favorável, estarão demonstrando provisoriamente a hipótese;

- Aplicação – aplicar na prática os resultados e conseqüências obtidas nos experimentos para que possam auxiliar as futuras pesquisas de problemas semelhantes, o que caracteriza a cientificidade.

Para a aplicação do método sugerido no presente estudo adotou-se uma adaptação das etapas do método hipotético-dedutivo citadas.

Utilizou-se, também, nesse estudo, a pesquisa de campo empírica exploratória. Segundo Lakatos (2003), pesquisa de campo é utilizada objetivando adquirir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta.

De acordo com Ruiz (2002), a pesquisa de campo não é experimental no sentido de não produzir ou não reproduzir os fatos que estuda, consiste na observação dos fatos tal como ocorrem, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente relevantes para análises posteriores. Esta espécie de pesquisa permite o estabelecimento de relações constantes entre determinadas condições (variáveis independentes) e determinados eventos (variáveis dependentes) observadas e comprovadas.

Gil (2002) explicita que, no estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, gerando uma experiência direta com a situação de estudo.

A pesquisa de campo requer, principalmente, uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Lakatos (2003), servirá para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões existentes sobre o assunto. Além disso, a pesquisa bibliográfica permitirá que se estabeleça um modelo teórico de referência e contribuirá na determinação das variáveis e elaboração do plano geral na pesquisa.

Lakatos (2003) ressalta que na pesquisa de campo, após a pesquisa bibliográfica, deve-se determinar as técnicas que serão empregadas na coleta de dados. No caso, a coleta de dados foi realizada através de entrevistas, análise de documentos e observação participante, a fim de colher os dados relevantes para a pesquisa.

Na pesquisa de campo, deve-se definir, também, as técnicas para a análise de dados como elaboração de quadros para as interpretações a serem feitas.

O tipo de pesquisa de campo utilizado neste estudo foi o exploratório, cujo objetivo, segundo Lakatos (2003), é a formulação de questões e de um problema, que devem ser analisados através de procedimentos sistemáticos.

O procedimento metodológico deste estudo apresenta, primeiramente, uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2002), tem como objetivos: proporcionar melhor visão do problema ou torná-lo mais específico; obter informações acerca de técnicas de coleta de dados e interpretação dos dados.

Em seguida, ocorre a fase exploratória, fase que, de acordo com Ruiz (2002), consiste na caracterização inicial do problema, de sua classificação e de sua definição.

Após a fase exploratória, Gil (2002) ressalta delimitação do caso, na qual são traçados limites para o objeto de estudo. Além da dificuldade em estabelecer limites a qualquer objeto de estudo, não é tarefa fácil determinar a quantidade de informações necessárias sobre o objeto delimitado. Nesta fase, foi elaborada uma sistemática sucinta de análise para a realização de alguns testes, que tinham como objetivo auxiliar na definição de limites para o método.

Finalmente, tem-se a aplicação do método, a análise dos resultados, interpretações e conclusões de caráter indutivo.

A figura 1.1, baseada nas considerações de Chizzoti (1995), apresenta uma descrição detalhada do método, mostrando, de forma simplificada, as etapas, subetapas e atividades metodológicas que foram adotadas.

CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	ETAPA DO TRABALHO	SUBETAPAS E ATIVIDADES	PRODUTOS
Pesquisa Bibliográfica	Revisão da Literatura	Pesquisa sobre BSC e EVA	Fundamentação Teórica do Método
		Pesquisa sobre Análise de Variância, Correlação, Regressão Logística e Análise Fatorial	
	Concepção do Problema	Identificação do Problema e Pressupostos Básicos	Problema Identificado
Fase Exploratória	Concepção e Elaboração do Método	Definição do Método e seus objetivos	Método Proposto Estruturado
		Formulação do Método	
Delimitação do Caso e Aplicação	Aplicação do Método	Identificação da Empresa Aplicação do Método Proposto (fase preliminar)	Aplicação do Método (fase preliminar)
		Exame de Qualificação	Método Validado Academicamente
		Aplicação do Método Proposto (fase final)	Aplicação do Método (fase final)
Análise dos Resultados e Elaboração do Relatório	Redação e Apresentação da Tese	Tratamento das Informações e Conclusões	Análise dos Resultados
		Conclusão da Tese de Doutorado	Elaboração do Relatório
		Defesa da Tese de Doutorado	Apresentação do Relatório

Figura 1.1.- Metodologia do Trabalho

### 1.7. Estrutura do Trabalho

O trabalho está dividido em seis capítulos, incluída a introdução.

No Capítulo 2, apresentam-se conceitos, definições, importância e aspectos essenciais do EVA - *Economic Value Added* (Valor Econômico Adicionado).

No Capítulo 3, apresentam-se conceitos e fundamentos sobre o BSC - *Balanced Scorecard* e as suas perspectivas e uma análise sobre a integração entre o BSC e o EVA, ressaltando a importância do EVA como indicador da Perspectiva Financeira do BSC.

No Capítulo 4, apresenta-se um estudo sobre Análise de Variância, Correlação, Regressão Logística, Análise Fatorial e exemplos de suas aplicações.



No Capítulo 5, apresenta-se o método proposto no estudo, que pretende medir o grau de influência dos indicadores do BSC com relação ao EVA, gerando funções de estimação do mesmo.

No Capítulo 6, realiza-se a aplicação efetiva do método proposto, e análise de cenários e de sensibilidade.

No Capítulo 7, apresentam-se as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

## **CAPÍTULO 2 – O VALOR ECONÔMICO ADICIONADO**

### **2.1 Valorização do Valor**

A palavra “valor” apresenta diversos significados, não admitindo uma definição exata.

Na área financeira, “valor” se relaciona com o valor atual das futuras entradas de caixa (benefícios econômicos) que uma organização pode gerar. Na visão contábil, segundo Martins (2001), valor diz respeito à avaliação do patrimônio de uma empresa, ou seja, à quantificação monetária de seus ativos e passivos.

Coppeland, Koller e Murrin (2000) ressaltam que a meta fundamental de todas as empresas é, ou deveria ser, maximizar o valor para o “acionista” (investidor). A globalização e o crescimento da mobilidade do capital exigem que as instituições cada vez mais adotem o modelo econômico baseado na maximização do valor. As empresas que não possibilitam aos seus acionistas um melhor retorno de seus investimentos sofrerão, ao longo do tempo, a escassez de capital e ficarão inferiorizadas na competição global.

Segundo Coppeland, Koller e Murrin (op. cit.), existem alguns motivos para que um sistema que priorize o valor para o acionista (investidor) seja adotado:

- O valor é a melhor medida de desempenho, por ser a única que exige informação completa, sendo necessário adotar uma perspectiva de longo prazo, gerenciar os fluxos de caixa e saber como comparar os fluxos de caixa de diferentes períodos ajustados por seus riscos;
- Os acionistas aumentam o valor para todas as partes interessadas. Eles precisam levar em consideração todas as receitas e todos os pagamentos às demais partes interessadas, quando tomam decisões que afetam sua participação. Para a compreensão do efeito de uma decisão com relação à sua participação, é importante o conhecimento: dos preços e do volume de vendas; do custo de mercadorias vendidas, que inclui os custos de mão-de-obra direta, material direto e custos indiretos de fabricação; dos custos dos juros das dívidas; e dos impostos. Assim, os acionistas necessitam de informações completas, maximizando o valor das outras participações em uma tentativa de maximizar seu próprio valor;
- Se os fornecedores de capital não receberem um retorno justo para compensar o risco que estão correndo, retirarão seu capital e partirão em busca de melhores retornos.

Várias são as denominações de valor de uma empresa:

- Valor patrimonial – valor do patrimônio líquido da empresa após uma reavaliação dos ativos e passivos, sem perspectiva de alienação (NEIVA, 1999);
- Valor contábil – valor do patrimônio líquido da empresa calculado a partir de registros contábeis, se constitui no custo original de um bem menos a depreciação acumulada (HORNGREN et al., 2000);
- Valor de mercado – valor da empresa resultado da multiplicação do preço da ação negociado na Bolsa de Valores pelo número total de ações da empresa. Aquele valor que se receberia (ativo) ou se pagaria (passivo), caso um item patrimonial fosse transacionado no mercado eficiente e em condições normais (MARTINS, 2001);
- Valor de liquidação – valor do patrimônio líquido após uma reavaliação, com perspectiva de alienação. Critério usado quando a empresa não consegue vender seus ativos através de mercados regulares devido à obsolescência (MARTINS, 2001);
- Valor econômico – medida do potencial da empresa em obter resultados futuros (NEIVA, 1999).

Dentro do contexto de criação de valor, os gestores devem tomar decisões que influenciem diretamente o fluxo de caixa e/ou o fluxo de lucros da empresa, estando permanentemente envolvidos com a análise de projetos, no seu significado mais amplo, pois, desta forma, elevarão o valor de mercado das suas companhias.

De acordo com Martins (2001), se uma empresa é de capital aberto, ou seja, tem ações negociadas em Bolsa de Valores, a capacidade de seus gestores de gerar lucros crescentes se traduzirá na alta da cotação dos papéis nos pregões, mas, se a empresa é de capital fechado, existem metodologias para determinação do valor de suas ações que permitem o monitoramento do valor da companhia, e, por conseguinte, da performance dos gestores.

Para fins deste estudo, tomou-se como denominação de valor uma composição do valor patrimonial e do valor econômico, levando-se em conta não só avaliação de aspectos tangíveis, mas também de aspectos intangíveis. Assim, considerar-se-á valor de uma empresa o valor atual líquido do fluxo de caixa descontado que gera o negócio, vislumbrando oportunidades de negócios e contribuindo para o desenho da estratégia empresarial.

## 2.2 Modelos de Avaliação de Empresas

Existem vários modelos destinados a avaliar empresas, e a utilização desses modelos tem relação direta com o objetivo da avaliação e as características próprias do empreendimento. A seguir, são apresentados alguns dos principais modelos utilizados destacados por Neiva (1999):

### 2.2.1 Avaliação Patrimonial Contábil

A avaliação patrimonial contábil, de acordo com Neiva (1999), tem como base a medida do valor da empresa resultante da soma algébrica dos ativos e passivos exigíveis, mensurados de acordo com os princípios contábeis tradicionais. Este tipo de avaliação provoca distorções causadas pela variação do poder de compra da moeda, que alteram o valor dos bens escriturados, apesar da utilização de instrumentos de correção. Além disso, neste modelo alega-se que o patrimônio da empresa deve ser considerado no seu conjunto, e não isoladamente, como fonte geradora da receita, para efeito de avaliação da empresa.

Segundo Martins (2001, p.269), a equação a ser utilizada para a avaliação patrimonial contábil da empresa é a seguinte:

$$\text{Valor da Empresa} = \text{Ativos Contábeis} - \text{Passivos Exigíveis Contábeis} = \text{Patrimônio Líquido} \quad (1)$$

Seu uso deve ser muito restrito, pois só pode ser utilizado por empresas cujos ativos mensurados pelos princípios contábeis não divergem muito de seus valores de mercado.

### 2.2.2 Avaliação Patrimonial de Mercado

De acordo com Martins (2001, p.269), “o modelo de avaliação patrimonial de mercado consiste na mensuração do conjunto de ativos e passivos exigíveis com base no valor de mercado de seus itens específicos”.

Através deste modelo, o valor da empresa é determinado pela apuração do patrimônio líquido, que resulta da soma algébrica dos valores atualizados dos bens, direitos e obrigações da empresa.

Na Figura 2.1., encontram-se alguns critérios de avaliação para determinados itens patrimoniais:

<b>Item Patrimonial</b>	<b>Critério de Avaliação Proposto</b>
Estoque de matéria-prima	Custo de reposição
Estoque de produtos acabados	Valor líquido de realização
Contas a receber	Valor presente do recebimento futuro
Passivo exigível	Ajustado a seu valor de mercado

Figura 2.1 - Critérios de Avaliação x Item Patrimonial (MARTINS, 2001).

Pode-se expressar esse modelo em termos da equação:

$$\text{Valor da Empresa} = \text{Ativos Ajustados} - \text{Passivos Exigíveis Ajustados} \quad (2)$$

O modelo de avaliação de mercado é um dos modelos mais complexos, necessitando de uma análise rigorosa de todo o patrimônio da entidade. Para isto, é de fundamental importância uma completa auditoria na organização, a fim de obter informações reais sobre dados operacionais, administrativos e financeiros, sendo este um dos motivos pelo qual não é indicado para avaliação de médias e pequenas empresas devido ao tempo e custo.

Segundo Lopes, Silva e Ibarra (1994), duas razões tornam este modelo não indicado para avaliar empresas: a empresa pode apresentar ativos que não possuam valor de mercado, mas apenas valor de uso, e ativos que possuam um valor menor, quando avaliados separadamente do que quando avaliados em conjunto, devido ao processo sinérgico.

### 2.2.3 Avaliação com Base no Valor Atual dos Fluxos Futuros de Dividendos

Este modelo baseia-se no conceito de que o preço de uma ação é o valor presente de seus futuros fluxos de dividendos, descontados pela taxa de retorno exigida pelos acionistas. Ele converte a expectativa de ganhos futuros em estimativa de valor.

Conforme Ross et al. (2001), existem duas variações para este modelo: o modelo de crescimento nulo (dividendo constante) e o modelo de crescimento constante (Modelo de Gordon).

No modelo de crescimento nulo, os dividendos (retorno sobre o capital investido) são constantes no tempo. Assim, o valor da empresa pode ser avaliado como uma razão entre o fluxo de caixa constante (dividendo – D) e a taxa requerida de retorno (r).

$$\text{Valor da empresa} = \frac{D}{r} \quad (3)$$

Nogueira (1999) ressalta que o modelo de crescimento nulo é um modelo de fácil cálculo, porém de pouca aplicação prática, pois admite que os fluxos de caixa da empresa permanecerão constantes.

Já o modelo de crescimento constante (Modelo de Gordon), segundo Ross, Westerfield e Jordan (2001), pressupõe uma taxa de crescimento constante para os fluxos, sendo o valor da empresa expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{Valor da empresa}_t = \frac{D_0 \cdot (1+g)}{(r-g)} \quad (4)$$

Onde:

$D_0$  = fluxo de caixa correspondente ao último período de projeção;

$g$  = taxa de crescimento;

$r$  = taxa de desconto;

A valorização do preço da ação, segundo Neiva (1999), depende dos seguintes fatores:

- a. Aumento da taxa de crescimento dos dividendos projetados;
- b. Queda da taxa de retorno exigida pelos investidores, com relação à ação;
- c. Combinação de uma variação na taxa de crescimento de dividendos e na taxa de retorno exigida pelos investidores que proporcione melhoria na relação risco/retorno da ação.

#### 2.2.4 Avaliação com Base no Orçamento de Capital

Este modelo parte da premissa de que a compra de uma empresa, assim como a substituição de uma máquina ou a construção de uma nova fábrica, inclui a análise comparativa do investimento de capital no presente com o fluxo de retornos de capital no futuro.

Gitman (1997) ressalta que a análise do investimento aborda os seguintes passos:

- a. Determinar o investimento inicial, através da análise do custo do novo ativo e, se for o caso, o custo de instalação do mesmo;
- b. Estimar as possíveis entradas de caixas futuras geradas pelo novo ativo;
- c. Determinar lucros e despesas, definindo, assim, o fluxo líquido de caixa;
- d. Definir rentabilidade de acordo com a relação investimento x retorno.

#### 2.2.5 Avaliação pelo Preço de Mercado das Ações de Empresas Similares

Também conhecido como Avaliação Relativa, este método visa avaliar uma empresa com base em índices e coeficientes obtidos no mercado, em relação a outras companhias de características similares, estimando-se o preço que se pagaria por ações de capital fechado, como se fossem transacionadas no mercado aberto.

A determinação do valor da ação, através deste modelo, leva em conta os dados disponíveis de empresas similares (do mesmo ramo de atividade).

Este modelo é bastante aplicado aos casos em que empresas similares à analisada possuem ações negociadas em mercado de bolsa. A relação preço da ação / lucro por ação é o índice mais utilizado.

Este tipo de análise apresenta uma grande deficiência: encontrar empresas com características semelhantes, cujos dados financeiros possam ser compatíveis, visto que os procedimentos e normas contábeis podem variar de uma empresa para outra.

Copeland, Koller e Murrin (2000) apontam alguns fatores pelos quais a utilização deste tipo de análise leva a algumas distorções:

- A seleção de empresas comparáveis se torna problemática devido a diferenças contábeis e imperfeições do mercado;

- Empresas, na sua maioria, são de capital fechado.

### 2.2.6 Avaliação com Base na Capitalização dos Lucros

Segundo Martins (2001, p.271), “o modelo de capitalização dos lucros parte dos lucros médios ponderados antes dos juros e tributos e capitaliza-os com o uso de uma taxa subjetivamente determinada.”

Este modelo de avaliação apresenta uma limitação primordial no que diz respeito à apuração do lucro, pois adota a contabilidade tradicional, abordando apenas aspectos tangíveis, não levando em conta aspectos intangíveis presentes nas organizações.

Os modelos de avaliação apresentados são válidos, pois tratam o valor da empresa de forma quantitativa, em valores monetários, ou seja, expressam a realidade financeira da empresa. Entretanto, esses modelos apresentam uma deficiência: não levam em conta a existência de aspectos intangíveis na avaliação de empresas. Já a utilização do EVA incorpora aspectos econômicos, analisando quanto está sendo agregado de valor à empresa. No novo ambiente econômico em que vivem as organizações, deparam-se as mesmas com a chamada gestão do conhecimento, na qual os ativos intangíveis estão presentes em grande percentual. Assim, os métodos de avaliação citados tornam-se ineficientes por considerarem apenas aspectos patrimoniais (bens tangíveis). Neste novo mundo, o EVA torna-se um eficiente índice de avaliação de desempenho empresarial.

## 2.3 Aspectos sobre Avaliação de Empresas

Ao se avaliar empresas, não se pode levar em consideração apenas princípios de ciências exatas. Diversos são os fatores envolvidos em um processo de avaliação, e o peso que os técnicos atribuem a esses fatores não é uniforme, pois depende de julgamentos pessoais, que são influenciados por experiência acumulada e pelos objetivos da avaliação.

A determinação de valor de bens isolados é complexa, pois considera, entre outros aspectos, o grau de utilidade de um bem dentro da escala de preferência do consumidor, a moeda adotada para a avaliação e o efeito da inflação sobre essa moeda. Se a determinação de valor de um bem apresenta esta complexidade, a avaliação de uma empresa, que é constituída de um conjunto de bens heterogêneos, apresenta um grau de dificuldade bem superior.



Segundo Neiva (1999), destacam-se duas concepções de valor da empresa:

- a. Valor patrimonial: o valor da empresa representado pela soma dos bens que constituem o patrimônio da empresa;
- b. Valor econômico: o valor da empresa decorre do potencial de resultados futuros.

O patrimônio das empresas é composto por bens de difícil mensuração (bens intangíveis), como marcas, patentes, ponto comercial, reputação e organização. O potencial de resultados futuros depende de fatores difíceis de serem quantificados, dentre os quais podem ser citados: o risco do negócio, o risco financeiro e o crescimento da empresa.

Existem alguns fatores importantes na avaliação de uma empresa: as perspectivas econômicas em geral e as condições e perspectivas específicas do setor do qual faz parte a empresa, a capacidade de pagamento da empresa dos dividendos, a composição dos ativos líquidos, o preço de mercado das ações, a natureza do negócio e a história da empresa.

Com relação às perspectivas econômicas em geral e do setor a que pertence a empresa, este fator enfatiza a necessidade de se compreender como a empresa está progredindo em relação a seus concorrentes e qual a sua capacidade de competição com as indústrias fornecedoras de produtos similares ou substitutos. Essa análise favorece o dimensionamento dos lucros futuros da empresa, sendo um importante fator de avaliação.

Inseridos nos modelos de avaliação estão diversos indicadores que estabelecem parâmetros para a análise de organizações sob diversos aspectos.

## **2.4 Indicadores de Análise de Desempenho Empresarial**

Ehrbar (1999) ressalta que vários são os indicadores utilizados para analisar empresas. Muitos dos indicadores que são baseados em dados constantes em demonstrações contábeis e financeiras não são ferramentas precisas, pois podem ser distorcidos por fatores atípicos, como práticas contábeis diferenciadas, interpretação errada das regras da Contabilidade, ou má fé.

Segundo Weissenrieder (1997), pode-se dividir a evolução dos indicadores em dois períodos, antes e depois do surgimento do EVA. Antes do EVA, os indicadores mais utilizados para a análise eram: a lucratividade, o retorno sobre o investimento, o retorno sobre o patrimônio líquido, o lucro residual, dentre outros. Após o advento do EVA, surgiram novos fatores de avaliação, como: CVA (*Cash Value Added* – Valor de Caixa Adicionado), TSR

(*Total Shareholder Return* – Retorno Total para o Acionista), SVA (*Shareholder Value Added* – Valor Adicionado para o Acionista), REVA (*Refined Economic Value Added* – Valor Econômico Adicionado Refinado), AEVA (*Adjusted EVA* – EVA Ajustado) e CFROI (*Cash Flow Return of Investment* – Retorno do Investimento do Fluxo de Caixa).

A seguir, são apresentados alguns dos indicadores mais utilizados pelas empresas, e as vantagens e desvantagens da utilização dos mesmos para a análise empresarial:

a) Lucratividade Operacional: Segundo Walter e Braga (1980), a lucratividade da receita pode ser obtida em função do lucro operacional bruto, ou do lucro operacional líquido. Relacionando o resultado operacional líquido (LOL) com a receita operacional líquida (ROL), tem-se a lucratividade operacional.

(5)

$$\text{Lucratividade Operacional} = \frac{\text{LOL}}{\text{ROL}} \times 100$$

A lucratividade operacional é um instrumento útil para a interpretação do desempenho econômico da empresa, através do confronto desse indicador com os revelados por outras empresas do mesmo setor, e, se for possível, com a média setorial. É importante a análise da tendência revelada por esse indicador em uma série histórica de períodos sociais para fins de avaliação das perspectivas da empresa. Como principal vantagem e desvantagens, pode-se destacar as seguintes:

Vantagem:

- Seus componentes estão disponíveis em todas as demonstrações de resultado.

Desvantagens:

- O fator risco não é considerado nesta análise;
- Utiliza métodos contábeis que podem distorcer o resultado. Por exemplo: se uma empresa utiliza o método de avaliação de estoques PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai), vai apresentar diferentes resultados daquela que adotar o CMeP (custo médio ponderado);
- A maximização do lucro não está diretamente ligada à maximização da riqueza do acionista;
- Não determina a agregação de valor;

b) Retorno sobre o Investimento: Segundo Hansen e Mowen (2001), o Retorno sobre o Investimento constitui um dos principais índices da análise econômica. Este indicador também é conhecido por ROI (*Return On Investment* - Retorno sobre o Investimento), Retorno sobre Capital Empregado ou Método de Du Pont para a avaliação da lucratividade operacional da empresa. O ROI é uma medida de desempenho valiosa tanto interna quanto externamente à empresa. A concepção deste índice é atribuída à empresa Du Pont, que desenvolveu, na década de 30, um sistema de avaliação do desempenho de unidades integrantes deste grupo empresarial, sendo, amplamente utilizado devido à sua simplicidade e eficácia. Hansen e Mowen (2001) apresentam o ROI como o resultado do produto da margem de lucratividade das vendas pelo giro dos ativos. Assim, obtém-se:

$$\begin{aligned} \text{Retorno sobre o Investimento} &= \text{Margem líquida} \times \text{Giro do investimento} = \\ &= \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Receita operac. líquida}} \times \frac{\text{Receita operac. Líquida}}{\text{Ativo total}} \quad (6) \end{aligned}$$

A utilidade desse método está presente na possibilidade de se detectar se um aumento ou uma redução no retorno foi mais acentuadamente influenciado pela lucratividade das vendas ou pela eficiência do uso dos ativos. O ROI apresenta algumas vantagens e desvantagens, apresentando-se dentre elas as que se seguem:

Vantagens:

- Possibilita o desdobramento do índice em duas razões que facilitam a análise do mesmo: Margem líquida – relação entre o lucro líquido (excedente dos recursos que retornam ao caixa a cada ciclo, após a cobertura dos custos da operação) e as vendas líquidas (valor dos recursos que voltaram ao caixa ao fim do ciclo); e Giro – relação entre as vendas líquidas e o ativo total (total dos ativos que estão sendo aplicados a cada ciclo);
- Motiva os gestores a prestarem cuidadosa atenção ao relacionamento entre vendas, despesas e investimentos, favorecendo a análise da margem de contribuição do investimento;
- Induz à máxima utilização dos ativos existentes, segundo Hansen e Mowen (2001), desencorajando investimentos excessivos em ativos operacionais. Por exemplo, os ativos operacionais podem ser cortados por meio da redução de matéria-prima no estoque de produtos em processo, com a instalação de sistemas de compras e fabricação *just-in-time*;

Desvantagens:

- O ROI é, essencialmente, um índice para análise da realidade vivida pela empresa no passado e no presente. A decisão sobre investimentos envolve previsões em relação ao futuro, e a análise de oportunidades e riscos futuros não refletidos no ROI;
- O ROI ignora a estrutura de capital da empresa e sua política de financiamento;
- Existe a possibilidade de o ativo influenciar o resultado da organização. Assim, organizações mais maduras podem apresentar resultados aparentemente melhores;
- De acordo com Kaplan e Atkinson (1997), o ROI em diversas empresas deu a ilusão de controle, mas os gerentes estavam tomando decisões visando aumentar o valor e o diminuía, devido a uma mensuração inadequada e rejeição de investimentos com retorno abaixo do ROI pré-estabelecido. Por exemplo, o ROI desencoraja gestores a investirem em projetos que diminuiriam o ROI de suas divisões, mas aumentariam a lucratividade da empresa como um todo;

c) Retorno sobre o Patrimônio Líquido (*Return On Equity* – ROE): De acordo com Gitman (1997), este índice mede o retorno obtido sobre o investimento dos proprietários da empresa, podendo ser representado pela seguinte fórmula:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido}} \quad (7)$$

Dentre as vantagens e desvantagens apresentadas pelo ROE, têm-se:

Vantagens:

- Permite ao proprietário observar a eficiência da gestão dos recursos próprios e de terceiros;

Desvantagens:

- Não permite a análise separada do desempenho financeiro e do desempenho operacional, não possibilitando análises comparativas e de tendências;
- Se os gestores levarem em conta apenas o ROE, podem ser tentados a aceitar projetos financiados com dívidas e rejeitar projetos financiados com patrimônio próprio;

d) Lucro Residual (*Residual Income* – RI): Segundo Hansen e Mowen (2001), na tentativa de superar a tendência de usar o ROI para rejeitar os investimentos que são lucrativos para a

empresa, mas que abaixam o ROI de uma divisão, algumas empresas adotaram uma medida alternativa de desempenho conhecida como resultado residual. Segundo Horngren, Foster e Datar (2000), o Lucro Residual (ou Resultado Residual) é o lucro líquido menos o retorno mínimo desejado do investimento (retorno mínimo em unidades monetárias exigido sobre os ativos operacionais de uma empresa):

$$\begin{aligned}\text{Lucro Residual} &= \text{Lucro Líquido Operacional} - (\text{Taxa mín. de retorno} \times \text{Ativo Op.}) = \\ &= \text{Lucro Líquido Operacional} - \text{Custo imputado do investimento}\end{aligned}\quad (8)$$

Esta medida de avaliação de desempenho apresenta algumas vantagens e desvantagens, das quais foram destacadas as que se seguem:

#### Vantagens:

- Utiliza o conceito de criação de riqueza, pois apenas as empresas que estão criando capital, ou riqueza, poderão sobreviver em um mercado competitivo;
- Possibilita uma escolha mais eficiente e eficaz entre alternativas de investimento, pois leva em consideração a análise do “resíduo”, ou seja, análise do retorno existente acima da taxa mínima;

#### Desvantagens:

- Sua atuação é restrita, pois representa uma medida absoluta do retorno, não a comparando com, por exemplo, quantidade de ativos utilizados para gerar esse retorno;
- Hansen e Mowen (2001) ressaltam como desvantagem do lucro residual a possibilidade do mesmo motivar a orientação para curto prazo, fazendo com que, por exemplo, um gestor escolha pelo corte de manutenção, treinamento e despesas de vendas. Um método que pode reduzir o efeito da visão de curto prazo do lucro residual é o método do Valor Econômico Adicionado (EVA), discutido a seguir;

e) Valor Econômico Adicionado (Economic Value Added – EVA): De acordo com Hansen e Mowen (2001), uma outra medida para a avaliação de desempenho dos centros de investimento é o Valor Econômico Adicionado (EVA). O EVA, segundo Stewart (1999), é uma medida de renda residual que subtrai o custo de capital dos lucros operacionais gerados no negócio, ou seja, é o resultado operacional após o imposto de renda menos o total do custo anual do capital. Yenyurt (2003) lembra que uma das maiores críticas endereçadas às medidas

financeiras tradicionais é que elas não incluem o custo de capital. EVA é um método de mensuração do desempenho financeiro que leva em conta este problema. Ao lado do ajuste do lucro econômico pela presença do custo do capital requerido, há a definição de estratégias para o crescimento do EVA, tais como o decréscimo do custo de capital ou o aumento dos lucros da empresa. A grande vantagem deste indicador é que ele realmente indica o quanto foi agregado de valor na empresa, durante certo período de tempo. Se o EVA for positivo, a empresa está criando riqueza. Se for negativo, a empresa está destruindo o capital. A longo prazo, apenas as empresas que estão criando capital, ou riqueza, poderão sobreviver. O EVA será objeto de análise deste estudo, como um dos principais indicadores financeiros das organizações, devido a sua importância como uma medida de desempenho que busca sintetizar todos os fatores de produção, bem como proporcionar a visibilidade do fluxo de geração de riqueza para as organizações.

## **2.5 Breve Histórico do Valor Econômico Adicionado**

Segundo Ehrbar (1999), a origem teórica do EVA é o modelo econômico do valor da empresa criado pelos prêmios Nobel Merton H. Miller (Universidade de Chicago) e Franco Modigliani (MIT). Desde a década de 60, os economistas financeiros eram cientes de que custos medidos incluem um retorno normal sobre investimentos e que os lucros só começam quando ocorre a cobertura deste retorno normal.

Este pensamento surgiu no final da década de 60, e é sabido, desde então, que a contabilidade convencional distorce os dados econômicos que verdadeiramente retratam a situação de uma empresa.

As pesquisas de Miller e Modigliani foram o marco inicial, uma vez que, pela primeira vez, a microeconomia foi aplicada às finanças empresariais, demonstrando por que o modelo econômico da empresa é de suma importância para as organizações.

Stewart (1999) destacou que a teoria do fluxo de caixa descontado foi apresentada, pela primeira vez, no artigo “Política de Dividendos, Crescimento e Avaliação de Ações”, escrito no “Journal of Business” de outubro de 1961, pelos professores Modigliani e Miller. Neste trabalho, os mestres elaboraram e responderam a seguinte questão: “Que medidas de desempenho organizacional melhor representam a capitalização de mercado?”. Chegando ao valor de mercado da empresa, levando em conta três alternativas, consideradas pelos mesmos

como idênticas: fluxo de caixa, dividendos e oportunidades de investimento. Assim, o valor de mercado representa o valor de caixa livre para distribuição entre os investidores, depois de todos os investimentos terem sido financiados.

Ehrbar (1999) ressaltou que a estrutura de Miller-Modigliani revelou o motivo pelo qual o fluxo de caixa descontado (como processo) e o valor presente líquido (como medida) refletem como os mercados funcionam no mundo real.

O fluxo de caixa descontado avalia o tempo de recebimento e desembolso de benefícios e custos de caixa, quando se avaliam decisões de investimentos. Já o valor presente líquido apresenta o grau de risco ligado ao recebimento de benefícios e realização de desembolsos, através da utilização de taxa de juros para o valor do dinheiro no tempo, denominada de custo de capital. Este aspecto contribuiu para a validação do modelo econômico da empresa e do valor presente líquido como um excelente instrumento de análise. Isso gerou uma base para o desenvolvimento do EVA como uma solução para a medida de desempenho empresarial, uniformizando o comportamento da gerência das empresas com as necessidades de seus proprietários ou acionistas.

## **2.6 Conceituação Básica do Valor Econômico Adicionado**

O EVA ressurgiu como uma das respostas à necessidade das organizações de possuírem indicadores de desempenho que expressem a real criação de riqueza das empresas, se constituindo em uma ferramenta que permite mensurar a criação de valor da empresa.

O EVA é uma idéia e um indicador de trabalho. Observações indicam que administradores que conduzem seus negócios de acordo com os preceitos do EVA têm elevado significativamente o valor de suas empresas. A utilização desta ferramenta faz com que os administradores ajam como acionistas.

A idéia central é “obter mais retorno que o custo de capital”. Esta afirmação é antiga no ambiente financeiro das empresas, no entanto as ações não condizem com ela. Muitas empresas não têm idéia de quanto capital elas utilizam para financiar suas operações e nem do custo deste capital. Nas demonstrações financeiras, o custo de capital emprestado pelos bancos aparece como despesas financeiras. O custo do capital próprio emprestado pelos acionistas fica omitido, sendo que o mesmo é expressivo.

Smolje (1999) relata que quem defende o EVA como uma medida adequada de desempenho apresenta três argumentações em seu favor:

- Objetivo máximo que tem a administração de criar valor para o acionista;
- Valor é entendido como o valor atual líquido do fluxo de caixa descontado que gera o negócio;
- Desempenho dos administradores é melhor medido pelo EVA.

Além disso, existem vantagens em adotar o EVA:

- Permite vislumbrar oportunidades de negócios;
- Possibilita a fixação de objetivos claros e concretos;
- Possibilita desenhar estratégias;
- Permite avaliar projetos futuros ou em execução;
- Mede concretamente os resultados da gestão.

O EVA é realmente um indicador econômico utilizado para avaliar fatores como: a gestão de uma empresa, uma divisão, um segmento de mercado, uma atividade específica ou um projeto. E pode ser calculado sobre bases históricas (ou sobre bases predeterminadas, futuras) para obter uma medida de desempenho real (ou previsão de desempenho).

Martinez (1999) ressalta a possibilidade de se utilizar o EVA como:

- Indicador de Desempenho - Se o EVA for positivo, foi criada riqueza para os acionistas;
- Incentivo para a gerência - O EVA como um mecanismo de compensação da gerência próximo do valor da riqueza criada para os acionistas;
- Referencial estratégico – O EVA definindo metas estratégicas;

O EVA se baseia em algo que sabemos há muito tempo: aquilo que chamamos de lucro, o dinheiro que sobra para remunerar o capital, geralmente nem é lucro. Até que um negócio produza um lucro que seja maior do que seu custo de capital, estará operando com prejuízo. Não importa que pague impostos como se tivesse um lucro verdadeiro. O empreendimento ainda retorna menos à economia do que devora em recursos [...]. Até então, não cria riqueza; a destrói. (DRUCKER, apud, EHRBAR, 1999, p.2 ).

Assim, os lucros verdadeiros não começam até que o custo de capital, como todos os demais custos, tenha sido coberto. O EVA se constitui na medida desses lucros verdadeiros.

De maneira simplificada, o EVA é o lucro operacional após o pagamento de tributos menos o encargo sobre capital, apropriado, tanto para o endividamento quanto para capital acionário.



Martinez (1999) estabelece que o EVA é igual à diferença entre o retorno do capital empregado e o custo de capital multiplicado pelo capital empregado, desenvolvendo da seguinte forma:

$$\text{EVA} = (r - c) \cdot \text{capital} \quad (9)$$

Onde

$$\left\{ \begin{array}{l} r - \text{retorno do capital empregado} \\ c - \text{custo de capital ponderado da firma} \\ \text{capital} - \text{capital empregado} \end{array} \right.$$

O retorno do capital empregado pode ser definido como:

$$r = \frac{\text{LOpDIR}}{\text{capital}} \quad (10)$$

Onde

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{LOpDIR} - \text{lucro operacional depois da tributação} \\ \text{capital} - \text{capital empregado} \end{array} \right.$$

Assim,

$$\text{EVA} = \text{LOpDIR} - c \cdot \text{capital} \quad (11)$$

O LOpDIR e o capital empregado podem ser encontrados da seguinte maneira:

LOpDIR:

Receita Operacional  
 ( - ) Despesas Operacionais ( exceto financiamento )  
 ( = ) Lucros antes juros e IR ( LAJIR )  
 ( - ) Tributos  
 ( = ) **LOpDIR**

Capital empregado:

Ativos Correntes  
 ( - ) Passivos Correntes  
 ( = ) Capital Circulante Líquido ( CCL )  
 ( + ) Ativos Fixos  
 ( = ) **Capital empregado**

Madanoglu, Chang e Chu (2004) ressaltam que o custo do capital ponderado surge como o valor mais importante na determinação do EVA, principalmente quando envolve decisões de investimento de capital. Assim, o cálculo incorreto do custo de capital pode prejudicar seriamente as atividades de geração de valor das empresas, levando as mesmas à destruição de valor.

O EVA, quando utilizado plenamente pelas empresas, torna-se muito mais do que apenas mais uma maneira de somar custos e calcular lucro, vindo a ser:

- “A medida de desempenho empresarial mais diretamente ligada, tanto teórica quanto empiricamente, à criação de riqueza para acionistas; gerir visando a um EVA mais elevado é, por definição, gerir visando a um preço por ação mais elevado.
- A única medida de desempenho que sempre oferece a resposta “certa”, no sentido de que mais EVA sempre é definitivamente melhor para acionistas, que o torna a única medida de melhoria contínua; em contrapartida, ações que aumentam margens de lucros, lucro por ação e até mesmo taxas de retorno às vezes destroem riqueza para acionistas.
- A estrutura que apresenta um novo e abrangente sistema de gestão financeira empresarial que orienta cada decisão, desde orçamentos operacionais anuais até orçamento de capital, planejamento estratégico e aquisições e desinvestimentos.
- Um método simples e eficaz de alfabetizar em negócios até mesmo os trabalhadores menos sofisticados.
- A variável-chave num sistema singular de remuneração variável que, pela primeira vez, realmente alinha os interesses de gerentes com os de acionistas e faz com que gerentes pensem e ajam como acionistas.
- Uma estrutura que empresas poderão utilizar para comunicar suas metas e realizações a investidores, e que investidores poderão utilizar para identificar empresas com perspectivas de desempenho superior.
- Mais importante, um sistema interno de governança corporativa que motiva todos os gerentes e funcionários a trabalharem de forma cooperativa e entusiasmada para alcançarem o melhor desempenho possível”. (EHRBAR, 1999, p.4)

As principais diferenças entre o EVA, o lucro por ação, o retorno do ativo e o fluxo de caixa descontado, como medidas de desempenho, são:

- Lucro por ação não diz nada sobre o custo de gerar aquele lucro. Se o custo de capital (empréstimos, obrigações, capital próprio) for, por exemplo, 15%, então uns 14% do lucro correspondem a perda, não ganho, no valor econômico. Os lucros aumentam também os impostos, reduzindo desse modo o fluxo de caixa, de modo que projetar lucros com os truques da contabilidade pode mascarar o valor econômico. O lucro real ou do proprietário corresponde ao fluxo de caixa real após todos os impostos, juros e outras obrigações.
- Retorno do ativo é uma medida realística do desempenho econômico, mas ignora o custo de capital. Em seu ano mais lucrativo, por exemplo, o retorno do ativo da IBM estava acima dos 11%, mas seu custo de capital era quase 13%. As empresas líderes do mercado podem obter o capital a custos baixos, através de taxas de juros favoráveis, que podem então investir em suas operações a taxas mais decentes de retorno do ativo. Isso as induz a se expandirem sem prestar atenção ao retorno real, valor econômico agregado (EVA).
- Fluxo de caixa descontado é muito similar ao EVA, com a taxa de desconto sendo o custo de capital. (FORTUNE, setembro, 1993).

Existem algumas ações básicas para elevar o EVA, dentre as quais temos:

- Elevar o lucro operacional sem utilizar mais capital: aumentar vendas e cortar gastos;
- Utilizar menos capital: reduzir estoques de matérias-primas e de produtos acabados, reduzir investimentos em ativos fixos operacionais, através da terceirização de um depósito ou de uma frota de veículos;
- Investir capital em projetos de elevado retorno.

O EVA poderá ser utilizado para avaliar no presente o desempenho financeiro passado, evidenciando se foi ou não agregado valor ao negócio no período, e quanto e como foi agregado / desagregado valor, dependendo da profundidade da análise; além disso, orientará todas as decisões de investimento que afetarão o futuro da empresa.

## **2.7 Economic Value Added (EVA) e Market Value Added (MVA)**

A razão mais importante para se adotar o EVA como meta corporativa é que ele se constitui na medida em que está ligada ao movimento do valor das ações no mercado.

De acordo com Stewart (1999), o EVA é o valor residual depois dos encargos sobre rendimentos pelo uso do capital investido. A qualquer momento, o valor de uma empresa é igual ao seu capital investido mais o valor atual do EVA futuro esperado. Este valor atual é a base para o valor excedente das ações de uma empresa acima do capital investido. Este excedente se chama MVA (Valor Agregado de Mercado).

O MVA é um valor calculado em uma determinada data, que aponta o quanto o acionista está mais rico ou mais pobre naquela data, mantidas as condições de lucratividade projetadas. Somente se fica mais rico, quando se detêm ativos que valem mais que o capital investido, ou seja, quando as ações se valorizam.

A expressão do MVA é a seguinte:

$$\text{MVA} = \text{MV} - \text{Capital Investido} \quad (12)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{MV} \Rightarrow \text{valor de mercado do capital do acionista em uma determinada data (preço por} \\ \text{ação} \times \text{número de ações);} \\ \text{Capital Investido} \Rightarrow \text{capital investido pelo acionista.} \end{array} \right.$$

O capital investido pode ser definido como os empréstimos de curto e longo prazos acrescidos de outros passivos de longo prazo e o patrimônio líquido, ou o total de ativos das empresas subtraídos dos passivos de funcionamento (passivos não onerosos de curto prazo).

Assim, o MVA pode ser visto como a avaliação do mercado de ações, em qualquer momento, do valor presente dos projetos de investimento de capital passados e futuros de uma empresa.

Ele reflete o grau de sucesso no investimento de capital e as expectativas de seus investidores sobre o sucesso futuro. Otimizar o MVA deve ser o objetivo de toda a empresa preocupada em otimizar a riqueza de seus acionistas.

Em princípio, o MVA se apresenta como uma boa medida de desempenho da gestão integral da organização e um índice altamente representativo da qualidade de seu gerenciamento, tendo em vista que se concentra no valor acumulado agregado sobre o valor de capital investido.

A Coca-Cola, por exemplo, conforme Ehrbar (1999), ocupou o primeiro posto do *ranking* das empresas, segundo seu MVA, durante muitos anos, pois elevou, em dez anos, seu EVA e seu valor de ação em dez vezes. Tendência similar se observa ao se estudar a situação de outras empresas que encabeçaram esta lista, como General Eletric e Microsoft. Esta análise mostra uma forte correlação entre o EVA e o MVA, denotando que as companhias que criam valor possuem produtos inovadores, um marketing efetivo e excelente serviço aos clientes.

De acordo com Cavalcante & Associados (2000), a implantação da metodologia EVA/MVA trará os seguintes benefícios às empresas:

- Os objetivos da empresa ficam definidos de maneira clara, objetiva, consistente e quantificável;
- Todos os administradores estarão trabalhando com os mesmos conceitos, procedimentos, objetivos e focos de ação em relação aos objetivos da empresa;
- Estabelece um critério justo para negociação da remuneração variável dos administradores;
- Consolida conceitos e procedimentos fundamentais em processos de reorganização societária (compra e venda de participações acionárias, fusões, cisões e “joint ventures”);
- Define uma taxa de retorno mínima a ser exigida em novos e atuais projetos;

- Coloca em evidência questões como estrutura de capital, custo de capital de terceiros, custo de capital próprio etc.;
- Faz a ligação entre Planejamento Estratégico e Finanças;
- Estimula o envolvimento dos administradores na gestão dos negócios, pois cada um saberá como medir o valor de sua contribuição na criação de valor para os acionistas;
- Todos ficam sintonizados dentro de um raciocínio financeiro (otimização de recursos);
- Todos passam a pensar e agir como se fossem acionistas, analisando o impacto de longo prazo das decisões. (CAVALCANTE & ASSOCIADOS, 2000, p.6).

Este estudo tem como foco o EVA como um indicador de geração de riqueza nas organizações. Desse modo tem-se, a seguir, a apresentação de um exemplo de cálculo e análise do EVA em uma organização, com o objetivo de se obter uma visão mais detalhada do mesmo.

## **2.8 Exemplo de Cálculo do EVA - Adaptado de Cavalcante & Associados (2000) e Cunha (2002)**

Existem alguns passos básicos para se calcular o EVA, com base em um resultado realizado, que são apresentados através do exemplo de uma empresa fictícia com as seguintes demonstrações financeiras:

**Demonstração do Resultado do Exercício**

	Receita Operacional	14.125,00
(-)	Custos dos Produtos Vendidos	9.735,00
(=)	Resultado Bruto	4.390,00
(-)	Despesas de vendas e administrativas	1.725,00
(-)	Despesas financeiras	368,00
(+)	Receitas Financeiras	60,00
(=)	Resultado Antes do IR	2.357,00
(-)	IR (30%) (*)	707,10
(=)	Resultado após o IR	1.649,90

(\*) Alíquota fictícia

**Balanço Patrimonial**

ATIVO		PASSIVO	
<b>Circulante</b>	<b>4.720</b>	<b>Circulante</b>	<b>2.800</b>
Bancos	170	Fornecedores	600
Aplicações Financeiras	800	Empréstimos Bancários	900
Títulos a Receber	2.700	Títulos Descontados	200
Estoques	1.050	Impostos a Recolher	200
		Salários a Pagar	350
<b>Realizável a longo prazo</b>	<b>220</b>	Contribuições a Recolher	200
Títulos a Receber	220	Outras Obrigações Normais	350
<b>Permanente</b>	<b>9.260</b>	<b>Exigível a longo prazo</b>	<b>1.400</b>
Investimento	100	Empréstimos Bancários	1.400
Imobilizado	9.160		
		<b>Patrimônio líquido</b>	<b>10.000</b>
		Capital	8000
		Resultado Acumulado	2000
<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>14.200</b>	<b>TOTAL DO PASSIVO</b>	<b>14.200</b>

Figura 2.2 – Demonstração do Resultado do Exercício e Balanço Patrimonial (Empresa Fictícia)

- 1) Classificar, no Balanço Patrimonial, as contas do passivo em passivos de funcionamento ou operacionais (passivos relacionados às atividades normais da empresa) e em passivos de financiamento (capital de terceiros resultante de financiamentos de curto e longo prazos obtidos através de bancos, emissão de debêntures e outros papéis).

Do exemplo:

Passivo de Funcionamento	
Fornecedores	600
Impostos a Recolher	200
Salários a Pagar	350
Contribuições a Recolher	200
Outras Obrigações Normais	350
<b>Total</b>	<b>1.700</b>

Passivo de Financiamento	
Empréstimos Bancários (CP)	900
Títulos Descontados	200
Empréstimos Bancários (LP)	1.400
<b>Total</b>	<b>2.500</b>

- 2) Calcular o Investimento (ou valor econômico do capital empregado na atividade) que se obtém através da subtração no ativo total dos passivos de funcionamento (passivos correntes).

$$\text{Investimento} = \text{Ativo Total} - \text{Passivo de Funcionamento} \quad (13)$$

No caso em questão:

$$\text{Investimento} = 14.200 - 1.700 = 12.500$$

- 3) Calcular o Lucro Líquido Operacional Depois do Imposto de Renda (LLOpDIR), que vem a ser o resultado obtido pelas operações depois dos impostos e antes das despesas financeiras.

No exemplo:

	Receita Operacional	14.125,00
(-)	Custos dos Produtos Vendidos	9.735,00
(=)	Resultado Bruto	4.390,00
(-)	Despesas de vendas e administrativas	1.725,00
(+)	Receitas Financeiras	60,00
(=)	Resultado Antes do IR	2.725,00
(-)	IR (30%) (*)	817,50
(=)	<b>LLOpDIR</b>	<b>1.907,50</b>

(\*) Alíquota fictícia

- 4) Calcular o Retorno sobre o Investimento (ROI) que vem a ser o retorno obtido pela empresa e pode ser representado por:

$$\text{ROI} = \frac{\text{LLOpDIR}}{\text{Investimento}} \quad (14)$$

No caso citado, tem-se:

$$\text{ROI} = 1.907,50 / 12.500 = 0,1526 = 15,26\%$$

- 5) Calcular o Custo Médio Ponderado de capital (CMePC), ou seja, o retorno mínimo aceitável sobre os investimentos, o resultado da ponderação dos custos de capitais utilizados (capital próprio e capital de terceiros), representado pela seguinte fórmula:

$$\text{CMePc} = \%C_{\text{Terc}} \times \text{Custo}_{C_{\text{Terc}}} + \%C_{\text{Próp}} \times \text{Custo}_{C_{\text{Próp}}} \quad (15)$$

Onde:

$\%C_{\text{Terc}}$  - Percentual do capital de terceiros;

$\%C_{\text{Próp}}$  - Percentual do capital próprio;

$\text{Custo}_{\text{CTerc}}$  - Custo do capital de terceiros;

$\text{Custo}_{\text{CPróp}}$  - Custo do capital próprio;

O custo do capital de terceiros ( $\text{Custo}_{\text{CTerc}}$ ), que vem a ser o custo da dívida, é representado pela taxa que a empresa pagaria no mercado atual para obter capital de longo prazo, sendo representado pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo}_{\text{CTerc}} = \frac{\text{Despesas financeiras}}{\text{Capital de terceiros}} \times (1 - \%IR) \quad (16)$$

Onde:

$\%IR$  : Alíquota do Imposto de Renda;

Capital de terceiros: passivo de financiamento.

Então, no exemplo:

$$\text{Custo}_{\text{CTerc}} = \frac{368}{2.500} \times (1 - 0,30) = 0,1030 = 10,30\%$$

O custo do capital próprio ( $\text{Custo}_{\text{CPróp}}$ ) diz respeito a quanto os investidores esperam obter como retorno mínimo do seu negócio e pode ser determinado por alguns modelos, como o CAPM (Capital Assets Pricing Model - Modelo de Precificação de Capital) que leva em conta a taxa de aplicação de risco (taxa de mercado) e a taxa de aplicação livre de risco. No exemplo, o custo do capital próprio foi determinado como sendo 19,20%.

O percentual do capital de terceiros ( $\%CTerc$ ) e o percentual de capital próprio ( $\%CPróp$ ) representam, respectivamente, a relação do capital de terceiros (passivo de financiamento) e do capital próprio (patrimônio líquido do Balanço Patrimonial), respectivamente, com relação ao investimento, da seguinte forma:

$$\%CTerc = \frac{\text{Capital de terceiros}}{\text{Investimento}} \quad (17)$$

$$\%CPróp = \frac{\text{Capital próprio}}{\text{Investimento}} \quad (18)$$

No exemplo:

$$\%CTerc = \frac{2.500}{12.500} = 0,2000 = 20,00\%$$



$$\%CPróp = \frac{10.000}{12.500} = 0,8000 = 80,00\%$$

Assim, pode-se determinar, no caso citado, o custo médio ponderado de capital (CMePC):

$$CMePc = \%CTerc \times Custo_{CTerc} + \%CPróp \times Custo_{CPróp}$$

$$CMePC = 0,20 \times 0,1030 + 0,80 \times 0,1920 = 0,1742 = 17,42\%$$

- 6) Calcular o Valor Econômico Adicionado (EVA) através da aplicação nos valores encontrados na seguinte fórmula (citada anteriormente):

$$EVA = (ROI - CMePC) \times Investimento \quad (19)$$

No exemplo, tem-se:

$$EVA = (0,1526 - 0,1742) \times 12.500 = - 270,10$$

Assim, no caso em questão, o EVA é negativo ( $EVA < 0$ ), havendo destruição de valor para o acionista (ou proprietário).

Pode-se apresentar, com base nos valores encontrados, uma estratégia para criação de valor nas organizações:

- Elevar receitas e/ou reduzir gastos operacionais, aumentando o Lucro Operacional antes do IR;
- Reduzir os gastos com a estrutura de capital:
  - a. Reduzir os custos de capital de terceiros (seleção de melhores fontes de financiamento);
  - b. Reduzir os custos de capital de próprio;
  - c. Utilizar o capital de menor custo;

Percebe-se que o conhecimento e a análise do EVA permitem a visualização da empresa como um organismo captador e aplicador de recursos. Captando-se dinheiro a Y% e aplicando-se a X%, tem-se uma situação favorável se  $X\% > Y\%$ . Pois, uma estrutura de capital gera custos como matérias primas, mão-de-obra e energia, por exemplo.

## **2.9 Ações Necessárias para Incrementar o EVA**

Algumas ações necessárias para incrementar o valor para os acionistas se sobressaem, dentre as quais têm-se:

- Aumentar o Lucro Operacional sem elevar o capital - através da redução de gastos e aproveitamento das melhores oportunidades de mercado;
- Investir capital em negócios cujos resultados sejam superiores ao custo do capital investido;
- Reduzir ou eliminar investimentos que não podem gerar resultados superiores ao custo de capital;
- Reduzir o custo do capital total – com base em uma revisão criteriosa dos processos e dos custos e despesas geradas pelos mesmos.

## **2.10 Vantagens e Desvantagens da Utilização do EVA**

De acordo com Madanoglu, Chang e Chu (2004), um sistema de gestão baseado no EVA alinha os interesses dos empregados com o valor para os proprietários com o objetivo de promover e recompensar alto desempenho.

É importante ressaltar os benefícios e os prováveis problemas gerados pela utilização do EVA para avaliação de desempenho:

Vantagens:

- Permite aos gestores de empresas verificar se está havendo criação ( $EVA > 0$ ) ou destruição de riqueza ( $EVA < 0$ );
- Quando utilizado no processo de remuneração variável de funcionários, incluindo gestores e acionistas, motiva a agregação de valor;
- Unifica os interesses dos diretores e funcionários com os interesses dos acionistas e proprietários;
- É de fundamental importância na formulação e análise do planejamento estratégico e do planejamento orçamentário.

Desvantagens:

- A utilização exclusiva da análise organizacional, com base no EVA, pode levar à inibição de investimentos que no curto prazo reduzem o EVA, mas no longo prazo geram grandes retornos para a empresa, devido à necessidade de um prazo maior para sua maturação;
- O EVA vem a ser um indicador presente na perspectiva financeira da organização, e sabemos que existem outras perspectivas não-financeiras (perspectiva dos clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento) com seus respectivos indicadores que devem ser levados em consideração, quando de uma análise empresarial criteriosa, e que, de certa forma, apresentam uma relação de causa-e-efeito com o EVA.

De acordo com Biddle, Bowew e Wallace (1998), uma medida de desempenho como o EVA pode apresentar múltiplas funções. Além de fornecer informações para o marketing através de novas visões do ambiente, esse indicador pode servir como uma função interna para munir a política de incentivos da organização, fazendo com que os componentes da mesma atuem mais como proprietários do todo do que como parte do todo.

## **2.11 Considerações**

Yeniyurt (2003) ressalta que embora o EVA seja fortemente criticado por não ser muito diferente das medidas financeiras tradicionais, existe um consenso que ele possibilita um melhor entendimento da capacidade de criação de valor da organização. Desta maneira a administração da empresa pode focar mais as atividades que agregam valor. O EVA também permite o desenvolvimento de sistemas de gestão de incentivos baseados na criação de valor.

Vale lembrar que o Valor Econômico Adicionado (EVA) tem como elementos chaves:

- O cálculo do lucro operacional da empresa a partir de dados do balanço;
- O cálculo do custo de capital; e
- A comparação do lucro operacional com o custo de capital.

Segundo Wernke (2001), mesmo reconhecendo que as medidas de desempenho com base na criação de valor não são à prova de contestações, vale ressaltar seus inúmeros méritos na avaliação da riqueza gerada e sua superioridade diante de outras formas de mensuração. Assim, o importante é utilizar o EVA para tentar aumentar o valor da empresa.

O grau de complexidade de decisões estratégicas tomadas com base no EVA é elevado devido ao grande número de fatores implícitos presentes na sua estrutura, e ressaltando que esses fatores mantêm um grau de relacionamento e influência entre si. É imprescindível o desdobramento do EVA em outros indicadores o qual permitirá uma avaliação da influência da melhoria de cada indicador no resultado final da organização avaliado pelo EVA.

Por exemplo, as empresas podem elevar seus EVA's aumentando o lucro sem usar mais capital (aumentando nível de vendas, aumentando preços ou diminuindo custos) ou usando menos capital (diminuindo estoques, diminuindo os investimentos em clientes ou diminuindo os investimentos em ativos fixos). Pode-se observar que o fator diminuição de estoques tem influência direta no fator diminuição de custos.

Pode-se visualizar que um processo de tomada de decisões é mais eficiente, quando se leva em conta análise de resultados com base no EVA e simulações decorrentes de estratégias porventura utilizadas. Essas simulações, como é evidente, não podem ser realizadas ao acaso, necessitam de uma estrutura mais pertinente de apoio à decisão.

Assim, é necessária uma ferramenta especial que facilite a operacionalização desses fatores dentro de um ambiente sistêmico, apresentando um conjunto de variáveis que se inter-relacionam num modelo de relações de causa-e-efeito. Um dos modelos que tem se mostrado eficiente e eficaz neste sentido é o *Balanced Scorecard* (BSC), o qual é abordado no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO 3 – O BALANCED SCORECARD - BSC

### 3.1 Introdução

#### 3.1.1 Breve Histórico

No início dos anos 90, foi realizado um estudo pelo Instituto Nolan Norton, denominado “*Measuring Performance in the Organization of the Future*”, o qual reuniu várias empresas de manufatura, serviços, indústria pesada e de alta tecnologia. Este trabalho foi coordenado por Robert Kaplan, professor da Harvard Business School, e David Norton, executivo principal do Instituto Nolan Norton.

Este estudo tinha como objetivo encontrar um novo modo de medição de desempenho para as empresas baseado em indicadores financeiros e não financeiros. A motivação para este trabalho de pesquisa se deu por se constatar que os métodos tradicionalmente usados para medição de desempenho empresarial estavam obsoletos, pois utilizavam apenas indicadores contábeis e financeiros.

Indicadores econômicos e financeiros são importantes, mas, quando analisados de forma isolada, fornecem informação sobre fatos passados, sendo inadequados para analisar o potencial de crescimento e de desempenho futuros das empresas. Ou seja, as medidas financeiras por si sós são incapazes de avaliar e orientar o processo de geração de valor futuro para as empresas, prejudicando a flexibilidade das organizações na criação de valor econômico para o futuro, uma vez que estes indicadores só mostram os resultados dos investimentos e das atividades, não contemplando os impulsionadores de rentabilidade de longo prazo.

De acordo com Niven (2002), as empresas que participaram deste estudo, juntamente com Kaplan e Norton, estavam convencidas de que uma dependência com relação a medidas de desempenho financeiras estava afetando suas habilidades em criar valor. Este grupo analisou várias alternativas de modelo de análise de desempenho, mas optou pela idéia do *Balanced Scorecard* (BSC), uma ferramenta de gestão estratégica que avalia o desempenho da empresa a partir de indicadores financeiros e não-financeiros, ajudando-a a definir e a esclarecer melhor sua missão, visão e estratégia.

As primeiras publicações a respeito do *Balanced Scorecard* foram em forma de três artigos da Harvard Business Review, de autoria de Kaplan e Norton, durante os anos de 1992, 1993 e 1996. Pouco tempo depois da publicação do último artigo, os mesmos foram transformados em livro, após um maior estudo e aperfeiçoamento pelos autores.

O BSC vem ganhando cada vez mais adeptos. Numa pesquisa realizada pela firma de consultoria americana Bain & Company, o *Balanced Scorecard* já se encontrava, no ano de 1996, entre uma das 25 ferramentas estratégicas mais utilizadas pelos executivos de diversos setores econômicos dos Estados Unidos, Europa e Ásia.

Segundo Niven (2002), o método vem sendo implementado com êxito e verificou-se, inclusive, a sua viabilidade em muitas empresas públicas e entidades sem fins lucrativos, mas a tarefa nem sempre tem sido fácil, pois estas empresas apresentam problemas específicos que dificultam a implementação do BSC, como atividades que parecem ser imensuráveis, missões conflitantes e confusas, dentre outros. Apesar desses pequenos problemas, algumas empresas públicas têm utilizado o *scorecard* e se beneficiado dos novos instrumentos gerenciais gerados pelo mesmo.

### 3.1.2 Conceitos Básicos e Importância do BSC

Mâsih (1999) ressalta que o termo *Scorecard* foi utilizado para representar a forma como os resultados dos períodos passaram a ser apresentados como um “placar”; já o termo *Balanced* enfatiza o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazo, medidas financeiras e não-financeiras, indicadores de ocorrência e tendência.

As discussões do grupo de estudo liderado por Kaplan e Norton, em 1990, chegaram à conclusão de que o BSC constitui-se em um sistema que complementa as medições financeiras com avaliações sobre o cliente, identifica os processos internos a serem aprimorados, analisa as possibilidades de aprendizado e crescimento e investimentos em sistemas de capacitação de recursos humanos. Esse sistema traduz a missão e estratégia da organização em objetivos e medidas organizadas nessas quatro perspectivas: financeira, cliente, processos internos e inovação e aprendizado.

Kaplan e Norton (2000) definem o *Balanced Scorecard* da seguinte forma:

[...] o “*balanced scorecard*” – conjunto de indicadores que proporciona aos gestores uma visão rápida, embora abrangente, de toda a empresa. O

*balanced scorecard* inclui indicadores financeiros, que mostram o resultado das ações do passado, e os complementa com indicadores operacionais, relacionados com a satisfação dos clientes, com os processos internos e com a capacidade da organização de aprender e melhorar – atividades que impulsionam o desempenho financeiro futuro. (KAPLAN e NORTON, 2000, p.119).

Segundo Campos (1998), não há uma definição própria para se referir ao *Balanced Scorecard* na língua portuguesa; entretanto, há expressões utilizadas como *quadro de comando* e *cenário balanceado*. Traduzindo-se literalmente a expressão *Balanced Scorecard*, obtém-se *cartão de marcação equilibrado* e o *scorecard* nada mais é que um sistema que vai “balancear”, “equilibrar” indicadores para que a empresa possa obter êxito na implementação de sua estratégia.

A partir deste ponto, serão utilizados os termos *Balanced Scorecard*, *Cenário Balanceado*, *scorecard* ou *BSC*, para se fazer referência ao método de medição de desempenho utilizado neste estudo.

Uma das características que diferencia o *scorecard* de outros métodos de medição de desempenho é o seu foco no resultado a longo prazo. Com relação a isso, a posição de Campos é a seguinte:

Muito mais do que um sistema de medição de desempenho, o Cenário Balanceado é um sistema de gestão que permite identificar as necessidades e motivar as melhorias em áreas críticas e vitais, como produtos, processos, desenvolvimento de mercado e satisfação dos clientes. (CAMPOS, 1998, p.11).

A empresa deve criar valor futuro investindo em clientes, fornecedores, funcionários, processos, tecnologia e inovação de produtos e/ou serviços. É importante que haja a consciência de explorar também os ativos intangíveis, pois eles têm a capacidade de criar valor futuro, sendo, em determinadas circunstâncias, tão ou mais importantes que os ativos físicos da empresa.

Abran e Buglione (2003) classificam os ativos intangíveis numa família de três áreas temáticas:

- Estrutura interna – consiste de uma gama imensa de conceitos, modelos, sistemas administrativos e de informações.
- Estrutura externa – relacionamentos com clientes e fornecedores, marca e imagem, etc.

- Competência individual – capacidade das pessoas para agirem em diferentes situações, incluindo habilidade, experiência, valores e sociabilidade.

Esses ativos intangíveis dão possibilidade à empresa de:

- Desenvolver relacionamentos com os clientes com o objetivo de obter a fidelidade deles e também abrir espaço para novos clientes e novos mercados;
- Inovar no lançamento de produtos e serviços de alta qualidade, a custos baixos e com ciclos de produção mais curtos, sempre com o objetivo de satisfazer os clientes;
- Mobilizar os funcionários para que estes desenvolvam a sua capacidade e motivação continuamente;
- Utilizar a tecnologia da informação, bancos de dados e sistemas para auxiliar na implementação da estratégia.

Portanto, a empresa acompanhará seus resultados financeiros e controlará o desenvolvimento dos ativos intangíveis simultaneamente, com o objetivo de verificar seu progresso e capacidade de criar valor futuro.

Segundo Niven (2002), pode-se descrever o BSC como um conjunto cuidadosamente selecionado de medidas derivadas da estratégia organizacional. Essas medidas representam um instrumento essencial para os gestores utilizarem na comunicação dos resultados e do comportamento dos direcionadores de desempenho para os empregados e acionistas das organizações, contribuindo para que as mesmas atinjam sua missão e objetivos estratégicos.

Pode-se perceber a estratégia empresarial como um componente obrigatório para o sucesso das organizações. A estratégia de uma empresa, segundo Kaplan e Norton (1997), vem a ser um conjunto de hipóteses sobre causa-e-efeito (Afirmativas do tipo “se-então”. Exemplo: se intensificarmos o treinamento, então os funcionários adquirirão maior conhecimento sobre o produto), sendo necessário que os RH e financeiros estejam vinculados à estratégia.

Niven (2002) ressalta que o problema fundamental não é o desenvolvimento de uma estratégia e, sim, sua implementação através da tradução dessa estratégia em termos que facilitem o entendimento de todos os componentes da organização, os quais poderão direcionar suas ações individuais para o alcance dos objetivos organizacionais.



De acordo com Abran e Buglione (2003), um dos objetivos do BSC é contar a história da estratégia organizacional. Estes estudiosos levantaram três critérios que ajudam a determinar se esse objetivo tem sido atingido:

- Relações de causa-e-efeito – toda medida selecionada deve ser parte de uma relação de causa-e-efeito que representa a estratégia.
- Direcionadores de desempenho – tendem a ser únicos desde que eles reflitam o que há de diferente na estratégia da organização.
- Elos com indicadores financeiros – os vários objetivos estratégicos, tais como qualidade, satisfação dos clientes e inovação, devem, também, ser traduzidos em medidas que estão ligadas a indicadores financeiros.

Assim, o *Balanced Scorecard* se constitui em um método de gestão estratégica, que pode ser utilizado para administrar a estratégia a longo prazo, viabilizando processos gerenciais críticos que se interligam (conforme a Figura 3.1), como:

- Traduzir a estratégia da unidade de negócios em objetivos estratégicos específicos;
- Comunicar os objetivos e medidas estratégicas à empresa como um todo;
- Estabelecer metas;
- Alinhar iniciativas estratégicas (de qualidade) para objetivos extraordinários;
- Melhorar feedback e aprendizado estratégico.

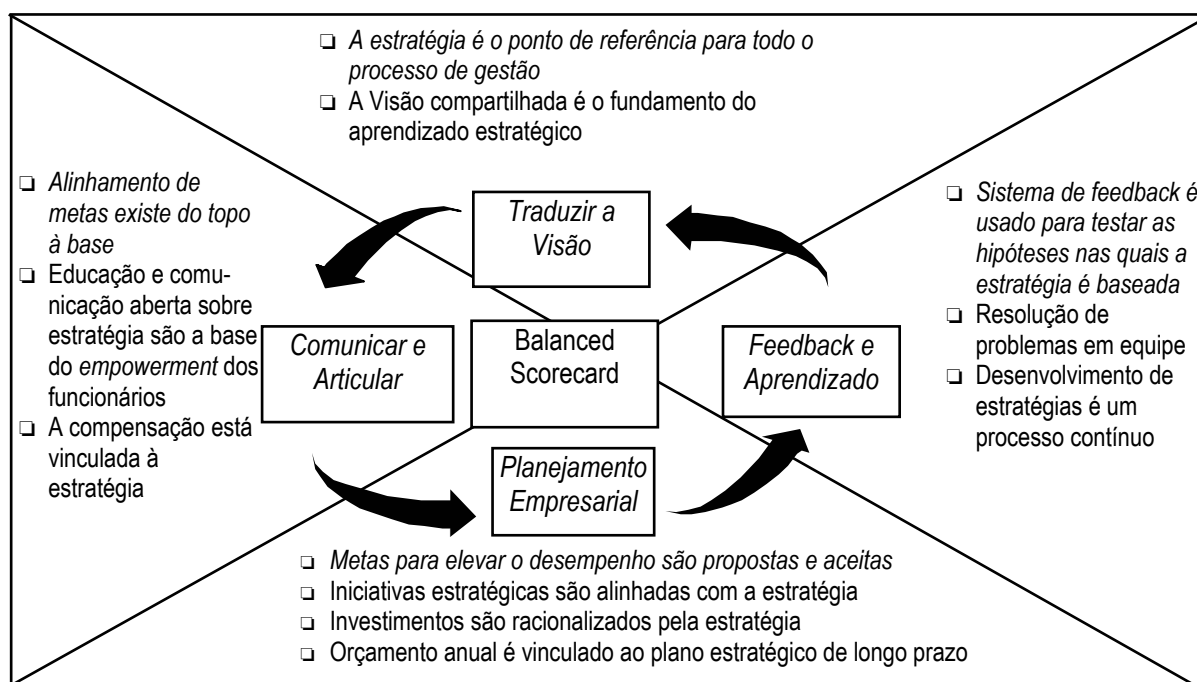


Figura 3.1 - O BSC como Estrutura para Ação Estratégica (Kaplan, 1999)

## 1º. Esclarecer e Traduzir a Visão e a Estratégia

O BSC tem como ponto de partida a tradução, por parte da alta administração, da estratégia geral da organização em objetivos estratégicos específicos, expressos como um conjunto integrado de objetivos e indicadores, possibilitando que os componentes da organização atuem de acordo com a visão e a estratégia. Devem-se esclarecer:

- Metas financeiras – priorizando retorno financeiro e fluxo de caixa ;
- Metas do cliente – definindo claramente os segmentos de mercados onde a organização irá atuar;
- Metas para os processos internos – destacando os processos mais críticos para a obtenção de um desempenho superior para clientes e acionistas;
- Metas de aprendizagem e crescimento – externando os motivos para a empresa investir em reciclagem de funcionários e desenvolvimento tecnológico.

## 2º. Comunicar e Associar Objetivos e Medidas Estratégicas

A transmissão dos objetivos e medidas estratégicas a toda empresa, através de vídeos, softwares e outros meios, é de suma importância para mostrar aos funcionários os objetivos que devem ser alcançados para o sucesso da estratégia empresarial.

Existe uma discussão considerável sobre o poder do BSC em traduzir a estratégia e repassá-la a todos os componentes da organização. Um BSC construído com eficiência descreve a estratégia organizacional e transforma visões e estratégias imprecisas em medidas claras e objetivas de desempenho.

Niven (2002) ressalta que o BSC é um instrumento poderoso de comunicação, sinalizando para todos os componentes da organização a estratégia chave para o sucesso, e como cada um pode contribuir para alcançá-lo. Um exemplo é o objetivo de cumprimento de prazos de entrega ser traduzido em redução do tempo de serviço. Assim, os funcionários se tornam capazes de estabelecer metas operacionais que apoiem as metas estratégicas.

Self (2004) afirma que a seleção das medidas no BSC é, talvez, a parte mais crucial do processo, pois reflete os valores da organização. A adoção do BSC requer confrontação de resultados e tomar decisões sobre os mesmos. A seleção dos objetivos e das medidas requer uma certa quantidade de suposições. Esses objetivos devem ser desafiantes para a organização,

mas não impossíveis. Tanto quanto possível, devem ser utilizadas medidas existentes e elementos que podem ser extraídos eficientemente do bando de dados da organização.

### 3º. Planejar, Estabelecer Metas e Alinhar Iniciativas Estratégicas.

A alta administração da empresa deverá estabelecer metas para o *Scorecard* (financeiras, para os clientes, os procedimentos internos, e medidas de aprendizado e crescimento), com, no mínimo, 03 (três) anos de antecedência. Com isso, a empresa poderá alinhar seu plano estratégico de qualidade e reengenharia para alcançar os seus objetivos.

Assim, de acordo com Kaplan e Norton (1997), o planejamento e estabelecimento de metas permitirão que a empresa quantifique os resultados de longo prazo, identifique mecanismos e recursos para alcançar esses resultados e estabeleça referenciais de curto prazo para as medidas financeiras e não-financeiras do BSC.

### 4º. Melhorar o *Feedback* e o Aprendizado Estratégico.

No ambiente de constante transformação em que as empresas estão inseridas, é fundamental que estas revisem seu planejamento estratégico constantemente, e verifiquem se está de acordo com as ameaças e oportunidades oferecidas pelo ambiente externo. Para isso, é importante que os executivos possuam mecanismos adequados para receber *feedbacks* sobre suas estratégias, permitindo que realizem mudanças, quando necessárias, a fim de adequá-las aos objetivos organizacionais.

Segundo Kaplan e Norton (1997), este é o aspecto mais inovador e importante de todo o *Scorecard*. As empresas devem utilizar um processo de *feedback* para saber se a estratégia planejada continua sendo viável e bem-sucedida. Um processo de aprendizado de circuito duplo, em que se examinam, além dos resultados financeiros, suas metas no que diz respeito aos clientes, procedimentos internos e aprendizado e crescimento, deixando de analisar apenas o passado para estudar e aprender com o futuro.

Na era denominada Industrial (economia industrial), as estratégias das empresas eram determinadas pela alta administração, a qual estabelecia as metas de longo prazo. Neste tipo de planejamento estratégico, os funcionários de nível operacional agem de acordo com a estratégia de longo prazo. Há um controle gerencial de todo o plano. Já o nível operacional controla o desempenho de curto prazo de processos da linha de frente.

Entretanto, na era da Informação (economia do conhecimento), em que se presencia um ambiente altamente flexível e extremamente mutável, este tipo de planejamento estratégico

não é o ideal, pois há a necessidade de a estratégia se adequar às mudanças. Para isso, é importante que os altos executivos recebam *feedback* do ambiente competitivo em que a empresa está inserida, a fim de que reavaliem, constantemente, a estratégia previamente planejada; para o melhor aproveitamento das oportunidades e proteção contra possíveis novas ameaças apresentadas pelo mercado.

Kaplan e Norton (1997) ressaltaram que:

“[...] os processos gerenciais criados em torno da estratégia articulada do BSC devem oferecer oportunidades regulares para o aprendizado com realimentação em dois níveis – através da coleta de dados sobre a estratégia, de testes da estratégia, da reflexão sobre se a estratégia continua adequada aos novos fatos e da busca de idéias sobre novas oportunidades e direções estratégicas em todos os setores da organização”. (KAPLAN e NORTON, 1997, p.263).

Assim, é de vital importância que as empresas criem um sistema de *feedback* estratégico, a fim de testarem as estratégias adotadas pelas mesmas. Um dos instrumentos mais apropriados para a avaliação do reflexo da alteração de metas de curto prazo são as relações de causa-e-efeito, que mostram as inter-relações entre as diversas variáveis que compõem o sistema. Por exemplo: Qual a relação entre qualidade dos serviços internos e o nível de satisfação dos clientes?

Uma empresa que investe na qualidade dos serviços internos (processos internos da empresa), como *layout* do local de trabalho, novas ferramentas, desenvolvimento de novos métodos, alavanca o valor dos serviços externos e, conseqüentemente, a satisfação dos clientes. Com isso, a empresa adquirirá a lealdade desses clientes, retendo-os. A retenção dos clientes aumenta a receita e, em conseqüência desse aumento da receita, mais verba pode ser destinada ao aumento do nível da qualidade dos serviços internos.

Para se ter uma análise mais palpável, é interessante utilizar um estudo de comparação entre variáveis, pois, se durante esse estudo, não forem encontradas as correlações esperadas, a organização não terá dados para questionar o seu modelo estratégico.

Outros mecanismos, como a análise de correlação, permitem que uma organização repense regularmente sobre suas direções estratégicas. Jogo gerencial e análise situacional, relatórios verbais, revisões de iniciativas estratégicas, *peer review* (análise pelos colegas) e reunião de revisão estratégica são alguns exemplos desses mecanismos. A seguir, estes mecanismos são descritos:

a. Jogos Gerenciais e Análise Situacional

Jogo baseado no estudo de correlação entre variáveis presente no BSC, o qual busca avaliar a estratégia adotada pela empresa no período anterior, verificando suas possíveis falhas, casos em que as medidas do *scorecard* não estivessem alcançando resultados favoráveis. Os gerentes, então, determinariam as prováveis causas, através da análise das relações de causa-e-efeito.

b. Relatório Verbal

Um exemplo citado em Kaplan e Norton (1997) é o da empresa National Insurance que complementava os relatórios de desempenho com relatos de como seus corretores haviam se tornado especialistas. Através desse relato de experiências, a empresa obtinha o *feedback* informal da estratégia, utilizando experiências passadas para influenciar o desempenho futuro.

c. Revisão de Iniciativas

As iniciativas estratégicas, necessárias para o alcance das metas do *scorecard*, devem ser revisadas periodicamente no processo de aprendizado estratégico. Kaplan e Norton (1997) citam um exemplo de um conjunto de iniciativas estratégicas e as medidas que pretendem melhorar. A avaliação do impacto dessas iniciativas sobre as medidas permite uma melhor compreensão das relações de causa-e-efeito.

d. *Peer Review*

Periodicamente, uma equipe de funcionários de outra divisão analisa a estrutura e o processo do BSC da unidade organizacional, reexaminando a estratégia, os objetivos e medidas e as iniciativas estratégicas.

e. Reunião de Revisão Estratégica

A maioria das reuniões de avaliação de desempenho das empresas trata de questões operacionais de curto prazo, relegando a segundo plano questões relacionadas a estratégias de longo prazo.

Sugere-se que as empresas realizem reuniões mensais de análise operacional e reuniões trimestrais de revisão estratégica.

Com a utilização do BSC, o presidente da empresa informa, antes da reunião de revisão estratégica, aos executivos sobre desvios no plano financeiro, verificando se os objetivos de curtos prazos estão sendo alcançados, se os objetivos de longo prazo serão realizados e se são necessárias modificações na estratégia. A análise operacional de curto prazo identifica questões que causarão impacto a longo prazo.

#### f. Aprendizado Contínuo

Através da tecnologia de “*groupware*”, um grupo especializado de indivíduos pode trabalhar continuamente em questão de interesse comum. Relatórios são colocados na rede para serem analisados, permitindo, assim, o diálogo entre os executivos sobre os números e suas implicações. Com isso, o tempo compartilhado da equipe é dedicado mais às questões estratégicas.

Com o objetivo de articular de maneira eficiente e eficaz a estratégia empresarial, equilibrando os objetivos de curto e longo prazos e medidas objetivas e subjetivas, o BSC adota uma análise que envolve 04 (quatro) perspectivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento.

### **3.2 As Perspectivas do BSC**

De acordo com Campos (1998), o BSC permite aos executivos traduzir os objetivos estratégicos de uma empresa em um conjunto coerente de medidores de desempenho inseridos em 04 (quatro) perspectivas diferentes, em que as tradicionais medidas financeiras são complementadas por indicadores relativos a clientes, processos internos e aprendizado e crescimento, conforme se verifica na Figura 3.2:

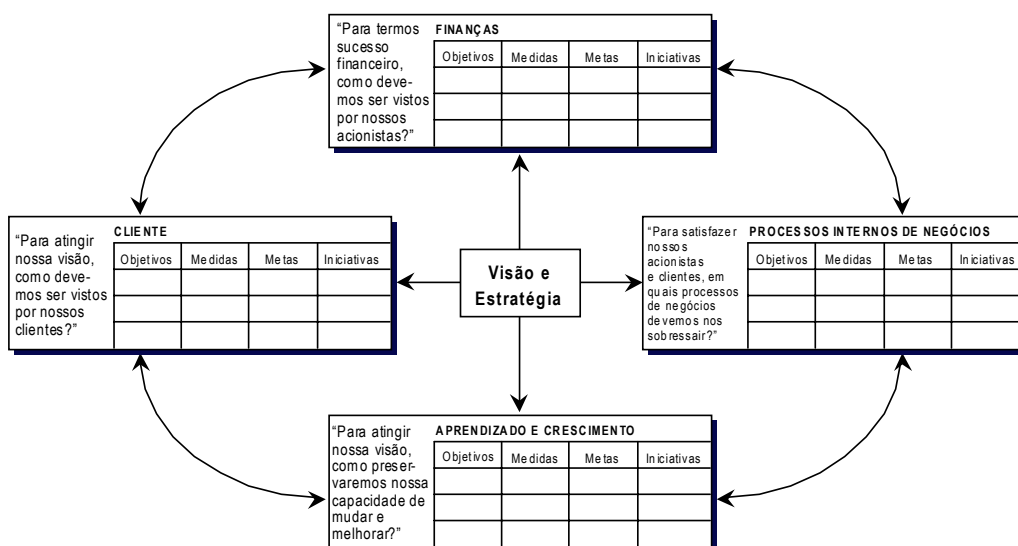


Figura 3.2. - As Quatro Perspectivas do BSC (Kaplan, 1999).

Vale ressaltar que as perspectivas acima citadas não devem ser consideradas como camisa de força, mas como um modelo para a organização.

Essas perspectivas estão inter-relacionadas levando-se em conta relações de causa-e-efeito que geram no BSC um raciocínio sistêmico dinâmico, fazendo com que indivíduos de vários setores de uma organização compreendam como as partes que compõem a organização se encaixam como seu papel contribui para o todo.

Olve, Roy e Wetter (1999) argumentam que a estrutura proposta por Kaplan e Norton, com 04 (quatro) perspectivas, tem a vantagem de ser compacta, além de manter o foco nas medidas essenciais, não havendo interferências desnecessárias entre as perspectivas.

A seguir, tem-se uma abordagem mais detalhada das quatro perspectivas do BSC:

### 3.2.1 Perspectiva Financeira

O *Balanced Scorecard* funciona como um instrumento incentivador para que as empresas vinculem seus objetivos financeiros às estratégias adotadas pelas mesmas, fazendo com que estas empresas deixem de confiar exclusivamente em medidas financeiras de desempenho.

Niven (2002) levantou algumas questões relacionadas a medidas financeiras, dentre as quais têm-se:

- Elas não são consistentes com o ambiente de negócio atual em que o valor é criado em sua maior parte por ativos intangíveis;
- Medidas financeiras fornecem um grande retrovisor do passado faltando poder de previsão do futuro;
- Atividades que geram valor no longo prazo podem ser comprometidas por atividades que geram valor no curto prazo, tais como redução de empregados.

Segundo Campos (1998), a medição de desempenho é um verdadeiro ato de balancear, no qual deve haver um equilíbrio entre as perspectivas financeiras, da satisfação dos clientes, dos processos internos e do aprendizado e crescimento. Ou seja, os objetivos e indicadores financeiros não são de modo algum inadequados, mas não podem mais ser a prioridade dominante.

Apesar das questões apresentadas, um BSC bem elaborado não é completo se não apresentar medidas financeiras de desempenho. Alguns especialistas, segundo Niven (2002), reconhecem este fato, considerando as medidas financeiras como o componente mais importante do BSC.

Os objetivos financeiros das empresas variam de acordo com seus ciclos de vida.

Kaplan e Norton (1997) identificam três fases básicas de uma empresa:

Fase de Crescimento – empresas que se encontram nos estágios iniciais de seus ciclos de vida e que possuem produtos e serviços com grande potencial de crescimento, demandando recursos consideráveis para o aproveitamento desse potencial, através de construção e ampliação de instalações de produção, de investimentos, dentre outros, em sistemas de distribuição. Essas empresas enfatizam o aumento das vendas e das receitas geradas por novos produtos e serviços.

Fase de Sustentação – empresas estabelecidas no mercado que têm a preocupação de manter sua participação no mesmo e até aumentar um pouco esta fatia de mercado. Os objetivos financeiros das unidades de negócios nessa fase são o aumento da eficiência de medidas financeiras, como: retorno sobre capital empregado, receita operacional e margem bruta.

Fase de Colheita – fase de maturidade do ciclo de vida da empresa, quando se busca a maximização do fluxo de caixa em benefício da empresa, ou seja, a meta é recuperar os



investimentos realizados no passado. Os objetivos principais seriam a maximização do fluxo de caixa e a redução da necessidade de capital de giro.

Assim, para cada estratégia da unidade de negócio (crescimento, sustentação e colheita), existem temas financeiros estratégicos que podem ser medidos de várias maneiras, como se pode analisar a seguir:

- **Aumento e Mix de Receita**

As medidas mais comuns de aumento e mix de receita são: percentual de aumento de receita gerado pela ampliação da oferta de produtos e serviços com linhas inteiramente novas, por novas aplicações para os produtos existentes, (Ex: novas doenças para as quais o remédio fabricado seja eficiente), pela conquista de novos clientes e mercados, pela sinergia entre diferentes unidades estratégicas de negócios na busca da cooperação para o desenvolvimento de novos produtos ou para a venda de projetos integrados para os clientes, pela mudança do mix de produtos e serviços (Ex: uma empresa a fim de aumentar a receita de vendas pode reduzir seus custos oferecendo preços mais baixos e, conseqüentemente, aumentando a quantidade vendida, ou poderia deslocar seu mix para ofertas com preços mais elevados);

- **Redução de Custos e Aumento da Produtividade da Receita**

Para unidades de negócios que se encontram na fase de crescimento, o foco é o aumento da receita, incentivando o trabalho com produtos e serviços que oferecem maior valor agregado. Para as empresas que estão na fase de sustentação, a ênfase é dada à redução de custos de processamento de transações e de produção, envolvendo custos diretos e indiretos.

- **Utilização dos Ativos e Estratégia de Investimentos**

No caso de medidas de avaliação do resultado da estratégia financeira destinada a aumentar a receita, a reduzir custos e ampliar a utilização de ativos, têm-se: o retorno sobre o capital empregado, retorno sobre o investimento de capital (resultante da melhoria da utilização dos ativos), o EVA (valor econômico agregado), o ciclo de caixa da empresa (resultado da soma do custo dos dias de vendas em estoque, dos dias de vendas no contas a receber menos os dias de compras no contas a pagar). Niven (2002) relata que muitas organizações têm se voltado para o cálculo do EVA para determinar se os investimentos financeiros estão de fato criando valor. Assim, usando o EVA, muitas empresas têm uma ferramenta para avaliar o custo de oportunidade de várias alternativas de investimento. Pode-se visualizar melhor a medição dos temas financeiros estratégicos na figura 3.3 apresentada a seguir:

		Temas Estratégicos		
Estratégia da Unidade de Negócios		Aumento e Mix de Receita	Redução de Custos/Aumento de Produtividade	Utilização dos Ativos
	Crescimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da taxa de vendas por segmento</li> <li>• Percentual de receita gerado por novos produtos, serviços e clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receita/Funcionário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento(percentual de vendas)</li> <li>• P&amp;D ( percentual de vendas).</li> </ul>
	Sustentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatia de clientes e contas-alvo</li> <li>• Vendas cruzadas</li> <li>• Percentual de receita gerado por novas aplicações</li> <li>• Lucratividade por clientes e linhas de produtos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos versus custos dos concorrentes</li> <li>• Taxas de redução de custos</li> <li>• Despesas indiretas (percentual de vendas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices de capital de giro (ciclo de caixa a caixa)</li> <li>• Retorno sobre o capital empregado (ROCE) por categoria-chave de ativo</li> <li>• Taxas de utilização dos ativos.</li> </ul>
	Colheita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucratividade por clientes e linhas de produtos</li> <li>• Percentual de clientes não-lucrativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custos unitários(por unidade de produção, por transação).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno</li> <li>• Rendimento (throughput).</li> </ul>

Figura 3.3 - Medição dos Temas Financeiros Estratégicos (Adaptado de Kaplan e Norton (1997)).

Os objetivos das perspectivas dos clientes, processos internos e aprendizado e crescimento, deverão estar associados aos objetivos da perspectiva financeira. Ou seja, todos os programas, estratégias e iniciativas devem permitir que a empresa alcance seus objetivos financeiros de longo prazo numa relação explícita de causa-e-efeito e presença de elos de ligação entre as perspectivas do BSC.

### 3.2.2 Perspectiva dos Clientes

Em muitas empresas, tornou-se prioridade para a alta administração o desempenho da empresa sob o ponto de vista do cliente. A utilização do BSC faz com que os administradores traduzam a missão sobre serviços prestados aos clientes em indicadores específicos que demonstrem claramente os fatores efetivamente importantes para os clientes.

A perspectiva dos clientes permite a identificação clara dos aspectos que geram valor para os segmentos de clientes e mercado, que podem ser representados pelas medidas de satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade. Assim, com base nessa análise de valor, as empresas determinam os segmentos de clientes e mercado nos quais desejam competir. Um dos instrumentos muito utilizado é a pesquisa de mercado, a qual revela os

diferentes segmentos de mercado ou clientes e suas preferências, juntamente com dimensões de preço, qualidade, funcionalidade, imagem, relacionamento e serviço.

A fim de maximizar o valor para o cliente, muitas organizações escolhem um dos três aspectos apresentados por Treacy e Wiersema (*apud* Niven, 2002):

- Excelência operacional: Organizações perseguindo a excelência operacional focalizada em: preço baixo, gestão eficiente de estoque, eficiência na entrega dos produtos aos clientes, variedade de produtos e serviços oferecidos, busca do zero defeito etc.
- Liderança de produto: Empresas, constantemente inovando, se esforçam para oferecer simplesmente os melhores produtos no mercado. Uma das medidas deste aspecto é o grau de funcionalidade dos produtos e serviços oferecidos.
- Intimidade do cliente: Fazendo o possível para satisfazer as necessidades dos clientes, as empresas passam a ter com eles um certo grau de intimidade e um conhecimento profundo dos seus desejos. As organizações reconhecem que seus clientes têm necessidades que seus produtos sozinhos não podem satisfazer. Assim, elas lhes oferecem soluções que incluem serviços de qualidade superior para que os mesmos consigam o maior benefício dos produtos ofertados. Uma das medidas deste aspecto é o “número total de soluções oferecidas por cliente”. Outras fontes de medidas da intimidade do cliente são: sua voz (Internet, quadros de mensagens e sites orientados), investimento em CRM (*Customer Relationship Management*).

Niven (2002) apresenta alguns exemplos de medidas de clientes, como: satisfação do cliente, lealdade do cliente, participação no mercado, nível de reclamações de clientes, taxa de retorno de clientes, retenção de clientes e vendas anuais por cliente.

Para que a empresa possa satisfazer seus clientes, através de produtos ou serviços que apresentem os atributos citados anteriormente, é necessário que a perspectiva de processos internos focalize a agregação de valor para os clientes, assim como a perspectiva dos clientes dá suporte à perspectiva financeira.

### 3.2.3 Perspectiva dos Processos Internos

Nesta perspectiva, o BSC proporciona aos executivos a identificação dos processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar o máximo de eficiência, permitindo, com isso, atrair e reter clientes e satisfazer às expectativas dos acionistas.

Com a finalidade de facilitar a identificação e localização dos processos internos que influenciam de forma mais contundente os resultados esperados por clientes e acionistas, as empresas devem formular primeiramente os objetivos e medidas para as perspectivas financeiras e dos clientes e só depois formular os objetivos e medidas para a perspectiva dos processos internos.

A perspectiva dos processos internos ressalta a importância de não apenas buscar a melhoria dos processos existentes, mas também desenvolver processos novos necessários para a eficiência da estratégia organizacional.

Kaplan e Norton (1997) recomendam a definição, por parte dos executivos, de uma cadeia de valor completa dos processos internos (figura 3.4) constituída de:

- Processo de Inovação – identificação das necessidades atuais e futuras dos clientes e desenvolvimento de novas soluções para essas necessidade;
- Processo de Operações - entrega dos produtos e prestação dos serviços aos clientes existentes;
- Serviço pós-venda - oferta de serviços pós-venda que complementem o valor proporcionado aos clientes pelos produtos ou serviços de uma empresa.

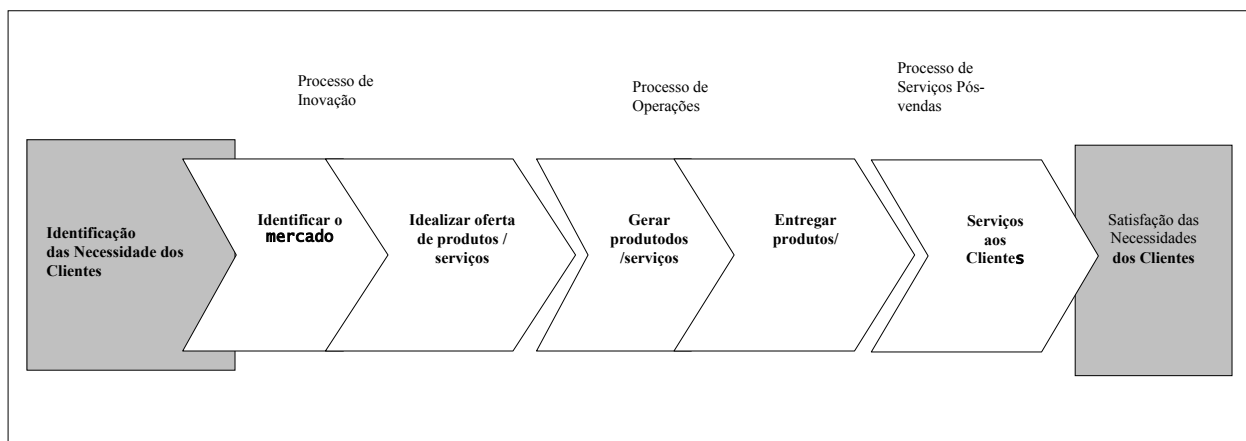


Figura 3.4 - A Cadeia Genérica de Valor (KAPLAN e NORTON, 1997)

- **Processo de Inovação:** Dentro do processo de inovação, a empresa pesquisa a necessidade dos clientes e cria produtos ou serviços que atendam essas necessidades. De acordo com a metodologia de implantação do BSC, percebe-se a inovação como um processo interno crítico, principalmente em empresas com ciclos de projeto e desenvolvimento longos, como empresas farmacêuticas, de desenvolvimento de softwares e de equipamentos eletrônicos de alta tecnologia. Kaplan e Norton (1997) criam algumas medidas do BSC no processo de inovação: percentual de vendas gerado por novos produtos; lançamento de novos produtos versus novos lançamentos dos concorrentes; tempo de desenvolvimento da próxima geração de produtos.
- **Processo de Operações:** Após a criação dos produtos que atendam às necessidades dos clientes, disponibilizam-se estes produtos aos mesmos. O processo de operações tem início com o recebimento do pedido do cliente e finaliza com a entrega do produto ou serviço. Neste processo, são utilizadas medidas de qualidade, de tempo de ciclo, de custo dos processos operacionais, de flexibilidade e de características específicas dos produtos ou serviços que gerem valor para os clientes.
- **Processo de Serviço Pós-Venda:** O serviço pós-venda, ou seja, o conjunto de serviços prestados ao cliente, após a concretização do negócio, é composto de garantia e concerto, correção de defeitos e devoluções. Existem algumas medidas de eficiência deste processo, como: tempo decorrido desde a solicitação do cliente até a resolução final do problema (medida da rapidez de resposta aos defeitos), custo dos recursos utilizados, nível de atendimento imediato (percentual de solicitações dos clientes atendidos com uma única visita de serviço).

No ambiente do BSC, a administração das empresas deve identificar os processos críticos e vitais nos quais a empresa precisa se destacar para que os objetivos dos acionistas e dos clientes sejam plenamente atendidos.

Dentre as principais medidas, segundo Niven (2002), para os processos internos têm-se: custo médio por transação, tempo de distribuição, *lead time* médio, giro de estoque e despesas com pesquisa e desenvolvimento.

### 3.2.4 Perspectiva do Aprendizado e Crescimento

Essa perspectiva apresenta medidas e objetivos que irão proporcionar à empresa a criação de uma infra-estrutura necessária para alcançar os objetivos definidos nas demais perspectivas.

Segundo Marr e Adams (2004), a perspectiva do aprendizado e desenvolvimento do BSC tem sido considerada por muitas empresas que utilizam essa ferramenta como a mais fraca das demais, chegando ao ponto de alguns usuários sequer apresentarem uma perspectiva de aprendizado e desenvolvimento. Algumas empresas tendem a preencher esta lacuna com qualquer indicador relacionado com recursos humanos (tais como nível de treinamento, nível de absenteísmo, etc.) ou, particularmente nos setores de engenharia no que diz respeito a inovações tecnológicas (tais como investimento em pesquisa e desenvolvimento).

Foi abordada, anteriormente, no presente estudo, a importância dos ativos intangíveis para as organizações. Kaplan e Norton (2004a) ressaltam que a perspectiva de aprendizado e desenvolvimento descreve os ativos intangíveis e seus papéis na estratégia organizacional visando o seu alinhamento com o objetivo da geração de valor. Ou seja, busca-se, assim, o alinhamento, com a estratégia empresarial, desses ativos intangíveis classificados segundo Kaplan e Norton (2004a) em:

- Capital humano – habilidades, talentos, know-how (competências estratégicas);
- Capital da informação – sistemas de informação, aplicação de conhecimento (competências estratégicas);
- Capital organizacional – cultura, consciência e internalização da missão e visão compartilhadas, liderança, alinhamento dos objetivos e incentivos com a estratégia.

Percebe-se, então, a importância fundamental da atenção a ser dada a esta perspectiva. Pois, se as empresas pretendem alcançar objetivos de crescimento financeiro a longo prazo, devem investir na infra-estrutura, ou seja, nas pessoas, nos sistemas e nos procedimentos.

Kaplan e Norton (1997) ressaltaram três categorias principais para a perspectiva de aprendizado e crescimento: capacidade dos funcionários, capacidade dos sistemas de informação e motivação, *empowerment* e alinhamento:

#### a. Capacidade dos Funcionários

Com a automação dos processos produtivos, as empresas estão necessitando cada vez mais de funcionários que pensem, que apresentem novas idéias de como melhorar os processos e o desempenho. Essas idéias que visam à melhoria dos processos emanam, de forma mais abundante, dos funcionários da linha de produção, pois estão mais próximos dos processos produtivos e dos clientes.

As três medidas básicas da capacitação dos funcionários são, segundo Kaplan e Norton (1997):

- Satisfação dos Funcionários. Os elementos principais para se avaliar o grau de satisfação dos funcionários são:
  - envolvimento nas decisões;
  - reconhecimento pela realização de um bom trabalho;
  - acesso a informações suficientes para o bom desempenho da função;
  - incentivo constante à iniciativa e criatividade;
  - qualidade do apoio administrativo;
  - satisfação com a organização.

Os funcionários devem, dentro de uma escala de 1 a 5 (por exemplo), sendo o valor 1 insatisfeito e o valor 5 como muito satisfeito, classificar suas opiniões com relação à empresa.

- Retenção. A retenção visa manter os valores da organização e o conhecimento dos processos. A medida comumente utilizada para definir o nível de retenção é o percentual de rotatividade do pessoal chave da organização.
- Produtividade. A produtividade pode ser mensurada, segundo Kaplan e Norton (1997), pela receita gerada por funcionários.

#### b. Capacidade dos Sistemas de Informação

Para que os funcionários alcancem um nível de desempenho ideal para as organizações, estes necessitam de informações sobre clientes, processos internos e sobre como suas decisões afetam as finanças das empresas. Assim, é importante a existência de um *feedback* rápido e preciso sobre a aceitação por parte do mercado do produto ou serviço da organização. Segundo Campos (1998), só com o suporte de sistemas de informação confiáveis é que os colaboradores podem, por intermédio dos processos de melhoria contínua ou de projetos de reengenharia, analisar a situação da empresa e introduzir mudanças significativas. Kaplan e Norton (1997) citam como medidas viáveis da disponibilidade de informações estratégicas: percentual de processos que oferecem *feedback* em tempo real sobre qualidade, tempo e custo, e o percentual de funcionários que tem acesso às informações dos clientes;

#### c. Motivação, *Empowerment* e Alinhamento

Os funcionários precisam estar motivados para agirem visando ao interesse maior da organização, sendo importante a liberdade de tomar decisões e iniciar ações. Há alguns indicadores mais utilizados que avaliam o grau de motivação dos funcionários, como: número de sugestões por funcionário (registra a participação dos colaboradores na melhoria do desempenho da organização) e número de sugestões implementadas (mede a qualidade das sugestões apresentadas). É importante, dentro desse contexto, que os objetivos departamentais e individuais estejam alinhados com os objetivos do negócio, ou seja, com a estratégia organizacional.

### 3.3 Integração das Diversas Medidas do BSC à Estratégia Empresarial

O BSC tem-se convertido em um grande aliado dos presidentes e diretores das mais importantes companhias do mundo. Por uma simples razão, o BSC é a garantia do cumprimento das metas das companhias, e essa é a atividade mais importante que gestores deveriam executar para alcançar seus objetivos.

O BSC surge como uma ferramenta para comunicar a toda organização a meta da empresa, mas conhecer a meta não é suficiente. Tem-se visto que a maioria das empresas, quando tentam levar a meta para a ação, não têm êxito. Ocorrem muitos fracassos ao se implementarem ferramentas gerenciais, como Planejamento Estratégico, Qualidade Total,



Reengenharia e muito mais, pois não existe um enlace, uma concatenação entre metas individuais e a estratégia global da empresa.

O BSC, ao comunicar a meta global para toda a organização, permite que todos os empregados se comprometam a levá-la a cabo por meio de ações concretas cujo monitoramento é possível.

Assim, o BSC vem a ser uma poderosa ferramenta de simulação de monitoramento da estratégia da empresa. De acordo com Andersen e Lawrie (2004), o BSC é aplicado como um instrumento de implementação estratégica e ponto de referência necessário para avaliar e priorizar a importância estratégica das iniciativas de mudança, e, com esse intuito, é utilizado para a comunicação da estratégia e dos seus resultados em toda a organização.

As medidas do BSC, envolvendo indicadores financeiros e não-financeiros, devem se reforçar mutuamente num sistema de relações de causa-e-efeito. Esse sistema, segundo Kaplan e Norton (1997), deve incorporar: relações de causa-e-efeito, resultados e vetores de desempenho e relação com os fatores financeiros.

### 3.3.1 Relações de Causa-e-Efeito

É possível definir as hipóteses sobre as quais se baseia a estratégia organizacional e comprová-las com base em um mapa de relações de causa-e-efeito entre os objetivos estratégicos e na relação entre os indicadores de resultados e os guias impulsionadores desse resultado.

O uso exclusivo de medidas financeiras nos negócios, buscando o resultado no curto prazo, pode levar as empresas a um alto investimento em soluções rápidas, imediatistas, em detrimento do agregar valor para o longo prazo, principalmente em ativos intelectuais nos quais se apóia o crescimento futuro.

Quando os executivos realizam ações com o objetivo de produzir um melhor desempenho financeiro a curto prazo, estas limitam a busca por investimentos em oportunidades de crescimento, reduzindo os investimentos em desenvolvimento de produtos, melhoria de processos, desenvolvimento de recursos humanos, além do desenvolvimento de clientes e mercados. O modelo de contabilidade existente na maioria das empresas indica que esses cortes levam a um aumento de lucratividade, mesmo quando essas reduções destroem a capacidade da empresa de criar valor econômico no futuro.

Em ambientes altamente competitivos, a utilização exclusiva de medidas financeiras é inadequada para direcionar a empresa em uma trajetória ideal, não fornecendo orientações adequadas para as ações que devem ser realizadas para criar valor financeiro no futuro.

O BSC se posiciona como uma ferramenta completa que traduz a visão e a estratégia da empresa num conjunto de medidas de desempenho e objetivos estratégicos, organizados segundo quatro perspectivas diferentes: financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento. Estas perspectivas equilibram os objetivos de curto e longo prazo.

Assim, percebe-se que o *Balanced Scorecard* é composto por diversas medidas, e essas medidas devem se relacionar, através de um conjunto complexo de relações de causa e efeito entre as suas variáveis críticas. Essa cadeia de causa e efeito deve abordar todas as perspectivas do BSC.

Um exemplo apresentado por Kaplan e Norton (1997): o retorno sobre o capital investido (ROCE), uma das medidas do BSC na perspectiva financeira, pode ser determinado pelo nível de vendas aos clientes, resultado de um alto grau de lealdade dos clientes, que pode resultar da pontualidade das entregas. Para melhorar a pontualidade, a empresa pode precisar reduzir os ciclos dos processos operacionais e aumentar a qualidade de processos internos. A fim de melhorar a qualidade e reduzir os ciclos dos processos internos, pode-se treinar e capacitar os funcionários. Assim, toda a cadeia de relações de causa-e-efeito é criada como uma reta vertical que atravessa as perspectivas do BSC, conforme apresentado na Figura 3.5.

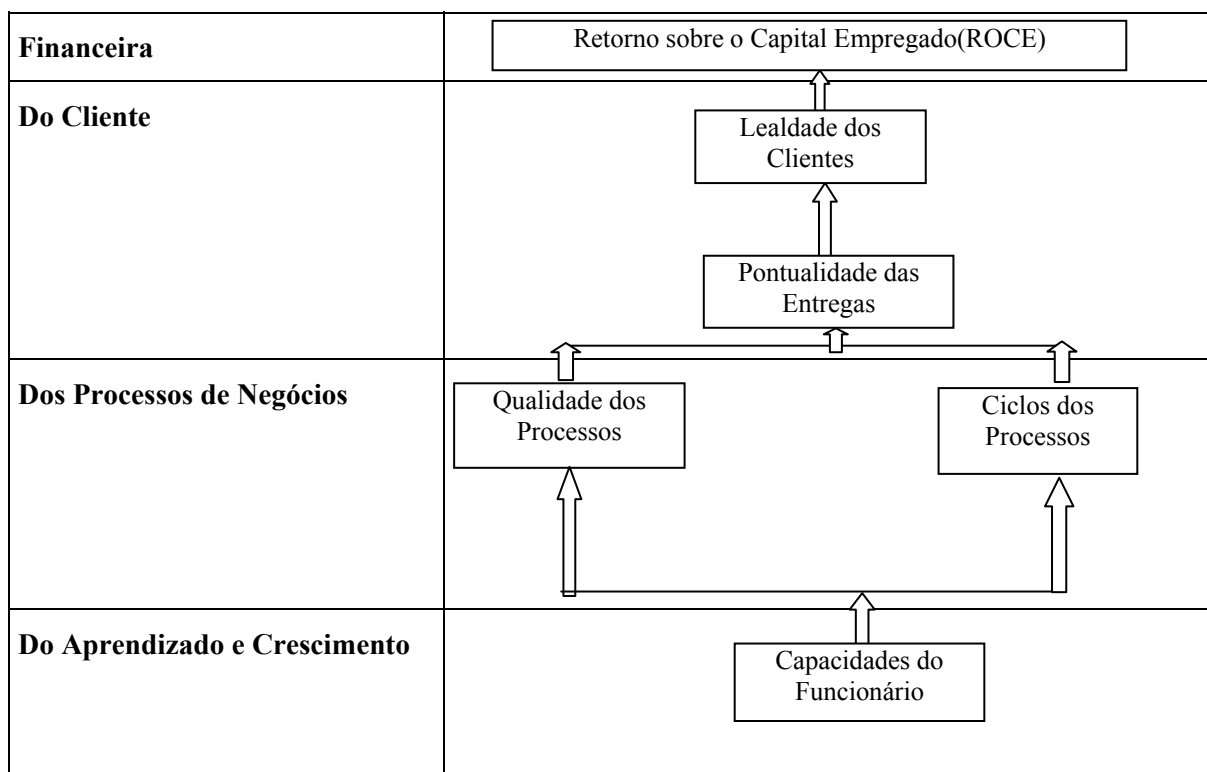


Figura 3.5 - Exemplo da Relação de Causa-e-Efeito das Quatro Perspectivas do BSC (Kaplan e Norton, 1997).

O BSC vem a ser uma representação da visão estratégica na organização. Os objetivos e medidas do BSC esclarecem essa visão, tornando-a uma visão compartilhada, que será essencial para o processo de aprendizado estratégico, pois define, em termos claros, os resultados almejados por toda organização.

Para verificar se a estratégia realmente corresponde às expectativas existentes no momento em que foram fixadas, é necessário um sistema de *feedback* estratégico. Mesmo que os objetivos continuem sendo determinados pelos níveis hierárquicos superiores, devem ser transmitidos de uma forma que todos os membros da organização compreendam. E a certeza dessa compreensão vem com o *feedback* estratégico, que indica, entre outros aspectos, se a participação de mercado aumentou em relação aos clientes-alvo, se a empresa está melhorando seus processos internos e se está havendo treinamento dos funcionários, por exemplo. Esse sistema de realimentação estratégica especifica a posição que a empresa pretende alcançar, estabelece uma hipótese de como chegar a esta posição, avaliando, periodicamente, se o rumo traçado está sendo seguido.

O BSC, como um sistema de estratégia empresarial, apresenta um conjunto de causas e efeitos que deve abordar as diversas perspectivas do sistema, assim como fatores impulsionadores de desempenho. A cadeia de causa e efeito se inicia com a necessidade de

melhorar as habilidades dos funcionários, a fim de agilizar o processo produtivo, reduzindo o *lead-time*, e, conseqüentemente, reduzindo o prazo de entrega, aumentando o nível de satisfação dos clientes, aumentando as vendas, a participação no mercado e o rendimento financeiro (o objetivo principal).

Niven (2002) ressalta que o conjunto de relações de causa-e-efeito ou “mapa estratégico” serve como uma receita de sucesso para a organização. Desenvolvendo uma série de medidas que compõem a descrição da estratégia empresarial, a organização poderá não somente medir a implementação desta estratégia, mas, também, descrever como se dá a geração de valor na mesma.

De acordo com Irwin (2002), o desenvolvimento de mapa estratégico é um processo interativo que parte da contribuição dos gestores mais experientes da organização, e que tem como objetivo apresentar como uma cadeia de atividades potenciais está conectada para permitir a esta organização atingir sua visão.

Sem o conjunto de relações de causa-e-efeito, a organização apresentará apenas uma coleção de medidas financeiras e não-financeiras que não irá contribuir para a tomada de decisão estratégica, ou seja, a empresa não apresentará a metodologia de desenvolvimento da sua estratégia. Não se pode entender uma organização pelo simples exame de cada uma das medidas (indicadores) que fazem parte de seu plano estratégico. Os relacionamentos que são descritos no mapa estratégico e análise dos mesmos tornam o sistema como um todo mais forte e mais coeso, contribuindo para o alcance dos objetivos estratégicos com eficiência e eficácia.

Kaplan e Norton (1997) salientam que toda medida selecionada para um BSC deve ser um elemento de uma cadeia de relações de causa e efeito que comunique o significado da estratégia da unidade de negócios à empresa.

Gerar um modelo que expresse como as diversas medidas do BSC se inter-relacionam é o objetivo deste trabalho. Ele mostrará como as medidas são dependentes de outras.

Olve, Roy e Wetter (1999) ressaltam que quando se está discutindo as relações e o equilíbrio entre medidas do BSC, deve-se fazer uso de estudos e experiências cujas conclusões podem ser desenhadas. Por exemplo, investir em recursos humanos e desenvolvimento de capital deveria ser um indicador de crescimento do capital do cliente e também de lucratividade.

Os autores levantam o seguinte questionamento:

Deve o BSC descrever como as medidas são inter-relacionadas? Muitos *scorecards* contêm várias medidas sem relação entre si [...]. Se nós pudéssemos relacionar todas as medidas entre si, então nós poderíamos pôr um valor monetário no aprendizado em computação, por exemplo. Geralmente, é preferível deixar tais determinações para leitores do BSC. A discussão em destaque é realmente um dos aspectos cruciais do processo do BSC. (OLVE, ROY e WETTER, 1999, p. 209).

### 3.3.2 Resultados e Vetores de Desempenho

Dentro do ambiente do BSC, existem medidas de resultado e vetores de desempenho. As medidas de resultado são denominadas de indicadores de ocorrência (*lagging indicators*) como lucratividade, EVA, e participação no mercado. Já os vetores de desempenho são os indicadores de tendência (*leading indicators*), dentre eles têm-se tempos de ciclo, números de sugestões de clientes, e tempo de entrega etc.

Segundo Kaplan e Norton (1997), os indicadores de tendência ou vetores de desempenho refletem a singularidade da estratégia da unidade de negócios, e o BSC deve ser a combinação adequada de resultados (indicadores de ocorrência) e impulsionadores de desempenho (indicadores de tendência) ajustados à estratégia da unidade de negócios.

### 3.3.3 Relação com os Fatores Financeiros

O *Balanced Scorecard* apresenta um conjunto de relações de causa-e-efeito das medidas nele incorporadas. Essas relações estão vinculadas a objetivos financeiros. Ou seja, programas de melhoria organizacional, como qualidade total, *empowerment*, maximização do grau de relacionamento com os clientes buscam, em última instância, a melhoria do desempenho financeiro que pode ser representada pela maximização da lucratividade, do retorno do investimento e do EVA.

Sim e Koh (2001) relatam que os sistemas de medição de desempenho tradicionais têm sido criticados por serem limitados ao focarem valores financeiros e desempenhos funcionais. Tanto que eles, geralmente, falham ao buscar sucesso de longo prazo nas organizações. O BSC, ao contrário, recorre aos gestores para primeiro criar um compromisso para a introdução de um leque de medidas ou indicadores que guiarão suas decisões além das limitações impostas por medidas financeiras.

Esses indicadores, por sua vez, servem como marcadores em um painel de controle e guiam os negócios para maiores rentabilidades, além de contribuir em vários aspectos para uma gestão eficiente e eficaz, envolvendo gestores, empregados, clientes, fornecedores e qualquer pessoa física ou jurídica que mantenha relação com a instituição.

### **3.4 Modelos de Implementação do BSC**

Com o objetivo de uma melhor operacionalização do *Balanced Scorecard*, foram selecionadas na literatura sobre o assunto duas alternativas de metodologia de elaboração do BSC. A primeira alternativa foi proposta por Kaplan e Norton (1997) e a segunda foi sugerida por Olve, Roy e Wetter (1999). As duas propostas estão descritas a seguir.

#### **3.4.1 Modelo de Kaplan e Norton**

Kaplan e Norton (1997) delinearam uma metodologia de implementação do BSC, apesar de ressaltarem que as organizações têm características próprias e que podem desejar um caminho próprio para a construção do seu modelo, mas sem perder a essência.

Essa metodologia foi dividida em quatro etapas:

##### **- Etapa I – Definição da Arquitetura de Indicadores**

- Selecionar a Unidade Organizacional

Kaplan e Norton (1997) sugerem que a unidade organizacional tenha, de preferência, atividades de uma cadeia de valores completa: inovação, operações, *marketing*, vendas e serviços, devendo possuir seus próprios produtos e clientes;

- Identificar as Relações entre a Unidade de Negócios e a Corporação

Os autores sugerem que deve ser realizada uma análise do relacionamento da unidade em questão com outras unidades da corporação, verificando possíveis limitações ou oportunidades existentes.

## - Etapa II – Estabelecimento do Consenso em Função dos Objetivos Estratégicos

- Realizar a Primeira Série de Entrevistas

Nesta fase, são realizadas entrevistas buscando informações sobre a visão e a estratégia da organização, assim como também sobre o setor e o ambiente competitivo no qual está inserida, abordando, por exemplo, tamanho do mercado e suas tendências, concorrência e necessidade dos clientes.

- Sessão de Síntese

As respostas obtidas nas entrevistas são discutidas. Dessa discussão são retiradas as questões mais importantes e é elaborada uma lista com os objetivos organizacionais e sua classificação nas perspectivas do BSC.

- *Workshop* Executivo: Primeira Etapa

Reunião realizada entre o organizador do trabalho e a equipe da alta administração na busca do consenso, no que diz respeito ao *scorecard*, buscando a definição de objetivos estratégicos para cada perspectiva, além de um detalhamento de cada objetivo e seus indicadores de desempenho.

## - Etapa III – Escolha e Elaboração de Indicadores

- Reunião dos Subgrupos

Os autores definem que nesta fase deve-se realizar reuniões com subgrupos individuais, buscando como resultado final:

- Uma lista de objetivos para a perspectiva, acompanhada de uma descrição detalhada de cada objetivo;
- Uma descrição dos indicadores para cada objetivo;
- Uma ilustração de como cada indicador pode ser quantificado e apresentado;
- Um modelo gráfico de como os indicadores se inter-relacionam dentro de uma perspectiva, e entre as quatro perspectivas. (KAPLAN e NORTON, 1997, p. 321).

- *Workshop* Executivo: Segunda Etapa

Este segundo *workshop* deve envolver a alta administração e seus subordinados diretos e um número maior de gerentes de nível médio. Tem como objetivo discutir as diversas propostas, elaborar material de divulgação e comunicação para todos os funcionários da unidade e formular metas para cada indicador do modelo.

#### - Etapa IV – Elaboração do Plano de Implementação

- Desenvolver o Plano de Implementação

Uma equipe composta pelos líderes de cada subgrupo desenvolverá um plano de implementação do BSC, abordando a forma como os diversos indicadores serão ligados ao banco de dados e sistema de informações.

- *Workshop* Executivo: Terceira Etapa

Reunião da equipe executiva buscando um consenso definitivo sobre a visão, os objetivos e indicadores desenvolvidos, e a validação das metas de superação.

- Finalizar o Plano de Implementação

Deve-se buscar a integração do BSC ao Sistema de Informações Gerenciais da empresa.

Segundo Kaplan e Norton (1997), o projeto típico de um BSC pode durar 16 semanas, durante as quais a alta administração terá tempo entre os eventos programados – entrevistas, *workshops* executivos e reuniões de subgrupos – para refletir sobre a estrutura evolutiva do BSC e a estratégia, o sistema de informações e, mais importante, os processos gerenciais que ele representará.

#### 3.4.2 Modelo de Olve, Roy e Wetter

- Definir a empresa e descrever seu desenvolvimento e sua estrutura

De acordo com Olve, Roy e Wetter (1999), esta etapa tem como objetivo desenvolver uma base para o estabelecimento do consenso nas características e necessidades da empresa e chegar a uma clara definição da posição e da estrutura da mesma.

Nesta fase, devem ser realizadas entrevistas com o maior número possível de componentes da organização. Se possível, é importante a realização de entrevistas com pessoas de fora da organização, a fim de se obter um quadro mais abrangente da situação de acordo com a tendência do mercado e do ramo de negócios, analisando-se os pontos fracos e pontos fortes, ameaças e oportunidades (SWOT – *strenghts, weakness, opportunities e threats*).

Um dos resultados esperados nesta fase é a identificação do ambiente organizacional interno e do ambiente externo no qual está inserida a empresa.



De acordo com Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), o processo de formulação da estratégia se apresenta em dez escolas com suas respectivas perspectivas:

- A Escola do Design – formulação de estratégia como um processo de captação;
- A Escola do Planejamento – formulação de estratégia como um processo formal;
- A Escola do Posicionamento – formulação de estratégia como um processo analítico;
- A Escola Empreendedora – formulação de estratégia como um processo visionário;
- A Escola Cognitiva – formulação de estratégia como um processo mensal;
- A Escola de Aprendizado – formulação de estratégia como um processo emergente;
- A Escola do Poder – formulação de estratégia como um processo de negociação;
- A Escola Cultural – formulação de estratégia como um processo coletivo;
- A Escola Ambiental – formulação de estratégia como um processo reativo;
- A Escola de Configuração – formulação de estratégia como um processo de transformação.

Os autores citam, ainda, algumas premissas básicas da Escola Ambiental:

- O ambiente é o agente central no processo de geração de estratégia, e se apresenta como um conjunto de forças gerais;
- As organizações devem estar atentas e responder a essas forças, ou serão eliminadas;
- A liderança torna-se subordinada ao ambiente externo, ou seja, vem a ser um elemento passivo na leitura do ambiente e na adaptação da organização ao mesmo;

- Estabelecer/Confirmar a Visão da Companhia

O modelo do BSC se baseia numa visão compartilhada da empresa, devendo haver um consenso no que diz respeito à estratégia empresarial. Para isso, os autores sugerem a realização de um seminário envolvendo a alta administração e os líderes de opinião no qual seus participantes busquem descrever como a organização se encontrará, quando a visão for alcançada, havendo uma abordagem introdutória dos conceitos presentes no Balanced Scorecard. Esta etapa tem como objetivo o estabelecimento de uma visão estratégica definitiva para a empresa.

- Estabelecer as Perspectivas

Após a compreensão da visão da empresa, deve-se selecionar as perspectivas sob as quais será construído o BSC. A escolha das perspectivas deve ter como base o modelo de Kaplan e

Norton, podendo haver adaptações, a fim de atender à estrutura da empresa e ao conjunto de relações de causa e efeito entre as perspectivas.

- Desmembrar a Visão de acordo com cada Perspectiva e Formular os Objetivos Estratégicos

O objetivo desta etapa é traduzir a visão em objetivos tangíveis das perspectivas estabelecidas na etapa anterior, considerando-se a descrição realizada pelos participantes do seminário proposto anteriormente, que expõe como a empresa deve ser quando alcançar a visão.

- Identificar os Fatores Críticos de Sucesso

Procura-se, nesta etapa, identificar os fatores que influenciam diretamente os resultados dos objetivos estratégicos, permitindo o estabelecimento de uma escala de prioridades. É importante se buscar o alinhamento vertical e horizontal do BSC, analisando-se as relações de causa-e-efeito entre as perspectivas e as relações entre objetivos estratégicos e os fatores críticos de sucesso.

- Desenvolver Medidas, Identificar Relações de Causas-e-Efeitos e Estabelecer um Balanceamento

Estabelecer medidas para as perspectivas do BSC, identificando relações de causa-e-efeito existentes entre essas medidas, criando assim um equilíbrio entre as mesmas. Este equilíbrio (balanceamento) é importante para evitar conflitos entre os objetivos das perspectivas e os resultados de curto e longo prazo.

- Estabelecer um *Scorecard* Compreensível

A fim de apresentar o BSC aos interessados para que seja implementado, é importante que seja estruturado material explicativo e que sejam criados canais para troca constante de informações, possibilitando sugestões do grupo, facilitando a continuidade do processo e o desmembramento do *Scorecard* para os níveis específicos.

- Desmembrar o *Scorecard* para o Nível das Unidades de Negócios

O *Balanced Scorecard* estabelecido para toda a organização deve ser desmembrado para as unidades de negócios, dependendo do tamanho da empresa, a fim de que os funcionários tenham uma visão clara e sistêmica de toda a estrutura organizacional e de como eles podem influenciar no resultado global da organização.

- Formular Metas

Para todas as medidas utilizadas, devem ser fixadas metas de curto e longo prazos, possibilitando o controle contínuo da estratégia utilizada, permitindo ações corretivas em tempo hábil. É importante o estabelecimento de um processo de determinação dos responsáveis pelo estabelecimento das metas e pela avaliação do desempenho.

- Desenvolver um Plano de Ação

Deve-se especificar a metodologia a ser seguida para o alcance das metas e da visão estabelecidas nas etapas anteriores, devendo ser estabelecidas prioridades, as responsabilidades pelas fases do processo, cronogramas e relatórios de acompanhamento.

- Implementar o *Balanced Scorecard*

Para que haja continuidade em um projeto como o *Balanced Scorecard*, é de suma importância que ele se torne uma ferramenta de gerenciamento da empresa. Com esse intuito, é necessária a utilização de sistemas de informações gerenciais adequados que controlem a armazenagem e o fluxo de informações da organização. Com isso é possível realizar a análise das medidas utilizadas nas etapas anteriores, podendo, se necessário, haver a substituição das mesmas.

### 3.5 Integração EVA e BSC

Kaplan e Norton (2000) ressaltam que empresas que adotam estratégias de valor para os proprietários ou acionistas, utilizando o EVA ou outros indicadores gerenciais com base no valor, devem inserir esses critérios de mensuração financeira no topo dos *scorecards*.

O BSC reforça estratégias que levam em conta gestão de valor, buscando explicar os resultados referentes a indicadores de outras perspectivas (clientes, processos internos e aprendizado e crescimento) e vetores de desempenho que permitem a realização de metas financeiras.

Assim, segundo Kaplan e Norton (2000), as estratégias de gestão baseada em valor, sem o auxílio do equilíbrio do *scorecard*, correm o risco de se aterem a aspectos de visão estratégica de curto prazo como: reduzir custos e aumentar a intensidade dos ativos, e perder a oportunidade de criar valor adicional, por meio de uma estratégia de crescimento da receita mais a longo prazo, que exija investimentos em clientes, inovação, melhoria de processos, tecnologia de informação e capacidade dos empregados.

Martinez (1999) cita que, através do monitoramento integrado de indicadores não-financeiros, bem como com os financeiros, torna-se possível estruturar um sistema bem mais coerente para a gestão do negócio como um todo, e tendo como meta fundamental a gestão de valor para o acionista.

O ambiente do *scorecard* reforça as estratégias que enfatizam os aspectos financeiros ao explicitar os resultados referentes aos clientes e vetores de desempenho que visam ao atingimento das metas financeiras.

A Figura 3.6 apresenta um exemplo de indicadores do BSC de uma empresa, dentre eles o EVA.

Objetivos	Medidas Estratégicas	Atual	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
<b>Financeiros</b>						
<b>F1 – Aumentar o valor da empresa</b>	<b>Valor Econômico Adicionado (EVA)</b>	<b>3.875,37</b>	<b>3.924,37</b>	<b>7.118,20</b>	<b>7.230,50</b>	<b>7.244,14</b>
<b>F2 – Aumentar rentabilidade</b>	Retorno s/ capital aplicado	12%	20%	22%	22%	22%
<b>F3 – Ampliar fontes de receita</b>	Crescimento anual do faturamento	30%	40%	35%	35%	35%
<b>F4 – Reduzir estrutura de custos</b>	Custo por acesso instalado	\$1.000	\$800	\$600	\$600	\$600
<b>Mercadológicos</b>						
<b>M1 – Melhorar satisfação usuário</b>	Penetração do mercado	2%	4%	4,5%	5%	5,5%
<b>M2 – Melhorar satisfação pós-venda</b>	Retenção do usuário atual	90%	95%	90%	93%	95%
<b>M3 – Aumentar intensidade de uso</b>	Air time / usuário / mês	200 min	230 min	250 min	260 min	260 min
<b>M4 – Manter Market Share</b>	Market Share	100%	90%	80%	70%	70%
<b>M5 – Melhorar qualidade do serviço</b>	Taxa de bloqueio	12%	6%	4%	2%	2%
<b>M6 – Diversificar fontes de receita</b>	Aumento da receita de novos serviços	0%	20%	30%	30%	30%
<b>Processos Internos</b>						
<b>I1 – Desenvolver tecnologia digital</b>	Participação de usuários digitais	0%	15%	30%	40%	50%
<b>I2 – Criar pacotes tarifários p/ segmentos</b>	Aumento receita de pacotes	0%	10%	20%	25%	30%
<b>I3 – Deslocar clientes p/ novos canais</b>	Aumento de novos canais	0%	50%	30%	20%	20%
<b>I4 – Aumentar a área coberta</b>	Aumento da área coberta	20%	30%	40%	40%	40%
<b>I5 – Melhorar qualidade de manutenção</b>	No. de pedidos de manutenção/mês	55 mil	40 mil	20 mil	15 mil	15 mil
<b>I6 – Melhorar produtividade operacional</b>	Receita operacional anual/funcionário	\$50 mil	\$70 mil	\$80 mil	\$90 mil	\$90 mil
<b>Infra-estrutura</b>						
<b>E1 – Desenv. de competências estratégicas</b>	Taxa de pessoal treinado	20%	40%	60%	80%	90%
<b>E2 – Desenv. de Sist. de Inform. Estratégicas</b>	Taxa de disponibilidade de informações	20%	40%	50%	60%	60%
<b>E3 – Alinhamento de objetivos pessoais</b>	Lucro líquido anual / empregado	\$5 mil	\$6 mil	\$7 mil	\$8 mil	\$9 mil

Figura 3.6 - Mapa de Estratégia de um Varejista de Vestuário (Adaptado de Martinez, 1999)

Pode-se observar, na Figura 3.6, através da análise da evolução temporal entre os indicadores (medidas estratégicas) dos objetivos das diversas perspectivas do BSC, a

existência de um certo grau de influência de alguns desses indicadores sobre o EVA. Assim, torna-se imperiosa a efetivação de um método capaz de analisar o grau de influência desses indicadores sobre o EVA, fornecendo subsídios para tomadas de decisões estratégicas que visem à geração de valor para as organizações.

A importância da utilização do BSC é que este oferece a estrutura lógica para que se descubra a relação entre os ativos intangíveis e resultados financeiros tangíveis.

Os sistemas de mensuração de desempenho não foram projetados para trabalhar a complexidade de ativos intangíveis

Norton (2001) explica que os sistemas básicos de mensuração usados pelas organizações de hoje inserem-se em duas categorias:

- Sistemas de Avaliação: sistemas que têm como base o enfoque no balanço patrimonial, sendo um dos métodos o EVA.
- Sistemas de Criação de Valor: sistemas que definem os recursos consumidos e os resultados alcançados em certo período, e têm o BSC como uma adaptação contemporânea.

Os sistemas de avaliação apresentam uma limitação, quando do mantimento de ativos intangíveis, não destacando o valor de ativos específicos, utilizando medidas macro, como o preço de mercado pelo valor contábil.

Já os sistemas de criação de valor possuem outras limitações, como a incapacidade de “descrever” os fatores de criação de valor, como duração de ciclo, rotatividade e *empowerment*. Essa dificuldade é mais visível, quando do tratamento de elementos de menor tangibilidade, caso do *empowerment*.

Norton (2001) define uma metodologia para medir a criação do valor, no caso de ativos intangíveis com base no BSC:

- Definir as fontes de valor, esclarecendo a estratégia financeira e a proposta de valor para o cliente, ou seja, estabelecer o contexto para a avaliação de ativos intangíveis.
- Definir como os temas estratégicos apóiam os objetivos operacionais, identificando os processos que transformarão o valor potencial dos ativos intangíveis em valor tangível.
- Definir os ativos intangíveis que dão a sustentação para os temas estratégicos.
- Definir a lógica de causa-e-efeito, convertendo os ativos em valor tangível.

O BSC permite que as hipóteses estratégicas sejam descritas como um conjunto de relações de causa e efeito explícitas.

A estratégia é decomposta em vários temas específicos para que a organização trabalhe ao mesmo tempo com prioridades conflitantes de longo e curto prazo. Esses temas estão relacionados com a forma pela qual o valor é criado nos diferentes horizontes de tempo e por meio de diversos processos internos.

Os temas estratégicos podem ser segmentados em quatro categorias:

- **Ampliar os negócios.** Criação de valor no longo prazo por meio do desenvolvimento de novos produtos e serviços e penetração em novos mercados e segmentos de clientes.
- **Aumentar o valor para o cliente.** Expansão, aprofundamento ou redefinição dos relacionamentos com os clientes atuais – por exemplo, vendendo serviços cruzados, transformando a firma em consultora confiável – por meio de ciclos múltiplos de vendas.
- **Excelência operacional.** O curto alcance da criação de valor por meio da produtividade interna e da gestão da cadeia de suprimento, que possibilita produção e entrega dos produtos e serviços existentes.
- **Cidadania.** Administração dos relacionamentos com grupos de interesse externos e legitimadores, particularmente em setores sujeitos a regulamentação (por exemplo, serviços de utilidade pública) e/ou risco ambiental (por exemplo, o petroquímico). (NORTON; 2001)

Os temas supracitados estão relacionados a um processo que transforma o valor potencial dos ativos intangíveis em valor tangível para os acionistas ou proprietários.

A Figura 3.7, apresentada por Norton (2001), exemplifica como os ativos intangíveis são transformados em valor para o acionista, descrevendo a busca da excelência operacional, através de um nível ótimo de abastecimento e distribuição em uma empresa varejista do segmento de vestuário.

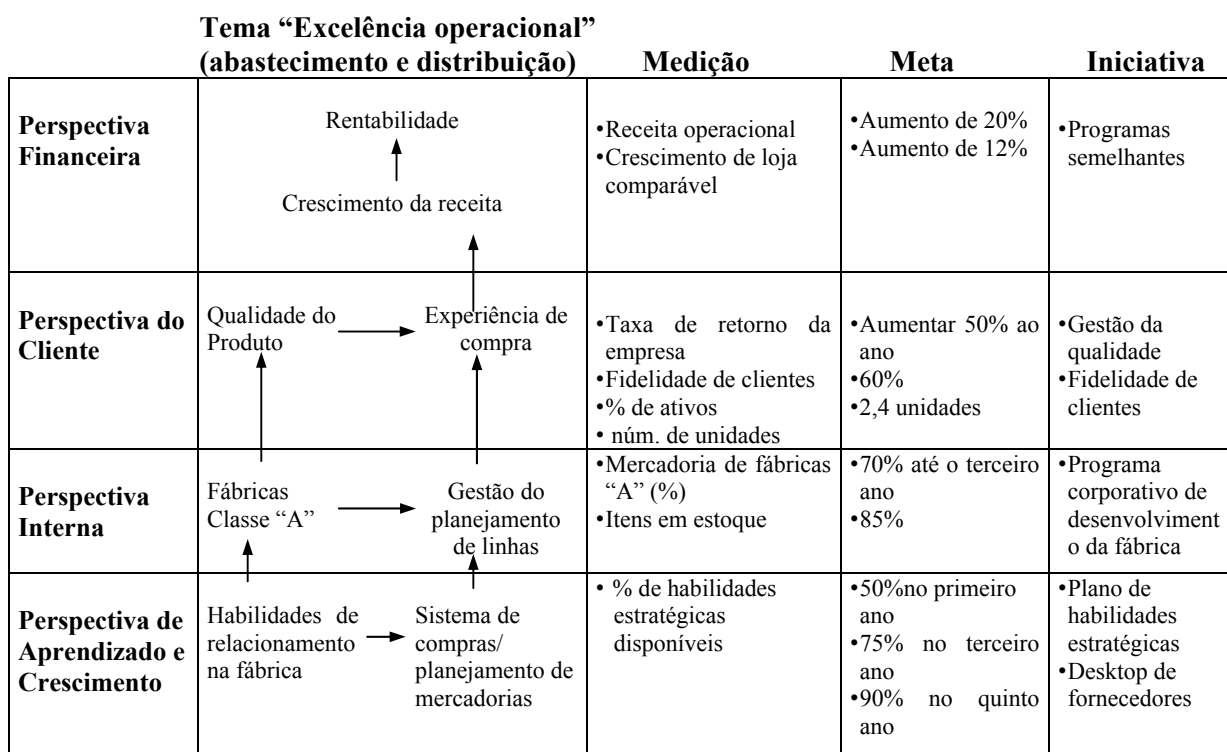


Figura 3.7 - Mapa de Estratégia de um Varejista de Vestuário (Norton , 2001).

Esta figura apresenta como a excelência operacional influencia os objetivos dos clientes no que diz respeito à qualidade e disponibilidade do produto, que, por sua vez, influenciam a retenção do cliente e o crescimento da receita. O programa de gestão da fábrica e de planejamento da linha (perspectiva interna) também contribuem para esses objetivos. O programa de gestão da fábrica define o nível de qualidade das instalações utilizadas para a fabricação do produto. O planejamento da linha influencia as quantidades, o mix e a localização das ordens a serem produzidas. As habilidades de relacionamento na fábrica e novos sistemas de planejamento de tecnologias servem como base para os processos.

Para o tema estratégico “abastecimento e distribuição”, o mapa estratégico e o *scorecard* definem a abordagem ideal, com o objetivo de melhorar a qualidade do produto e aumentar sua disponibilidade, ou melhor, definem como ativos intangíveis devem ser utilizados de forma integrada para gerar crescimento da receita e rentabilidade. Os ativos intangíveis podem ser exemplificados como: competências - habilidades de relacionamento na fábrica, tecnologia da informação - desktop de fornecedores, e reformulação de processos - programa corporativo de desenvolvimento da fábrica.

As empresas que traduzem estratégias em sistemas de mensuração têm mais probabilidade de executá-las, pois conseguem transmitir objetivos e metas a todos os executivos e funcionários.

Assim um BSC ideal é aquele que transmite a estratégia de um conjunto integrado de medidas financeiras e não-financeiras.

Se uma empresa utilizar para a perspectiva financeira do BSC a medida do Valor Econômico Agregado (EVA), medida de geração de valor, estará focalizando a criação de valor para o acionista.

A Figura 3.8 demonstra, de maneira simplificada, a estratégia de ação adotada pela empresa X na busca da satisfação dos seus clientes e acionistas, no que diz respeito à perspectiva financeira do BSC.

Pode-se observar que a criação de valor para os acionistas (EVA positivo) se constitui em um dos objetivos macros da estratégia financeira da organização. Para atingir esse objetivo, busca-se aumentar a receita e a produtividade, através da melhoria da qualidade das receitas, compreendendo as necessidades dos clientes, procurando atendê-las de forma diferenciada, e maximizar a utilização dos ativos existentes, integrando o negócio para melhorar a estrutura de custos existente.

Evidencia-se, mais uma vez, a necessidade de um modelo mais determinístico do grau de impacto dos demais indicadores presentes no BSC sobre o EVA.



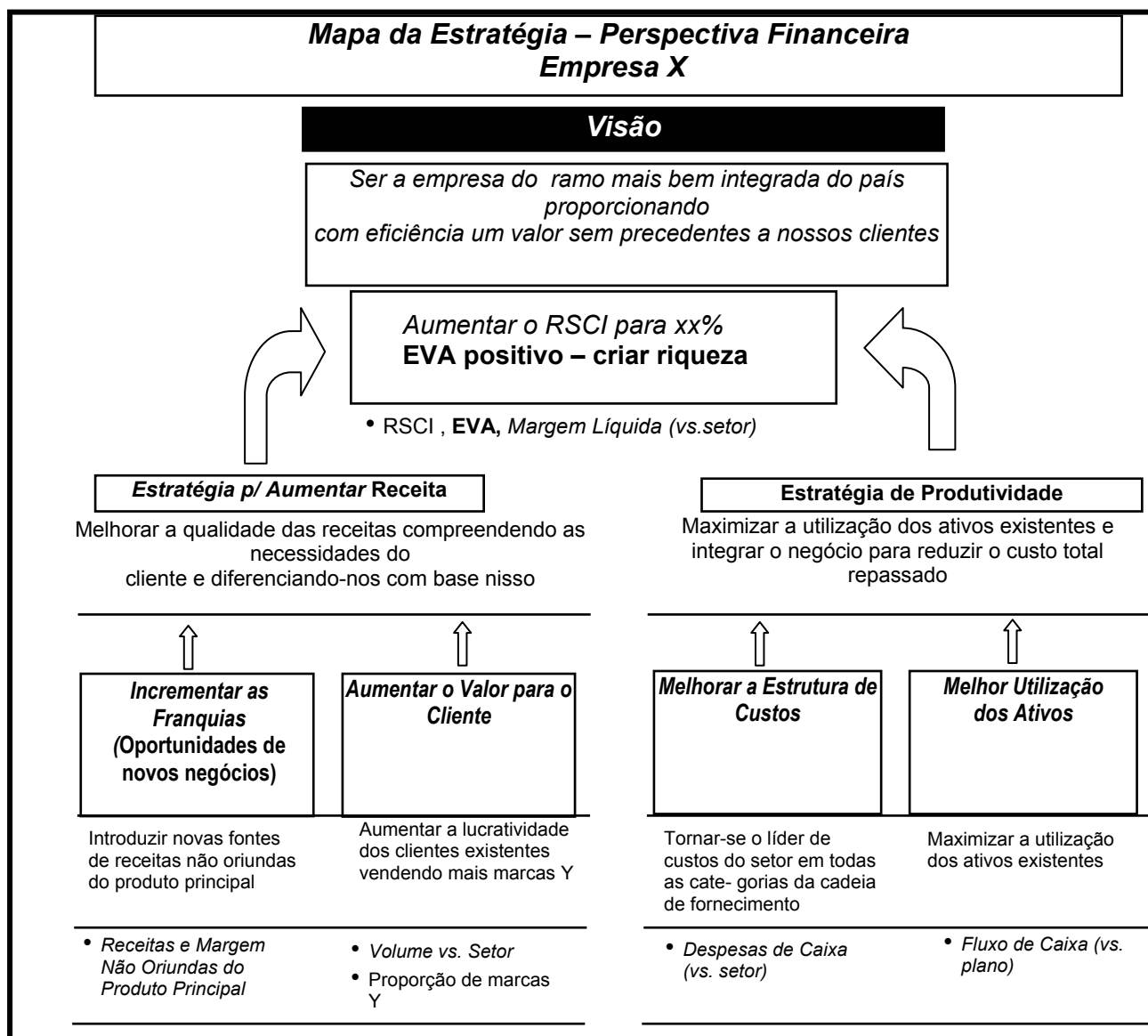


Figura 3.8 - Mapa da Estratégia da Empresa X – Perspectiva Financeira (Adaptado de Kaplan ,1999)

Vale ressaltar que, através do gerenciamento integrado de indicadores financeiros com os não-financeiros, torna-se possível estruturar um sistema mais coerente para a gestão global do negócio, tendo como meta fundamental a gestão de valor para os acionistas, sendo de suma importância para a eficiência desse sistema a existência de um modelo que quantifique as inter-relações existentes entre o EVA e os demais indicadores do BSC.

Segundo Young e O’Byrne (2003), o objetivo final das empresas orientadas a valor é o valor presente dos EVAs futuros. Assim, os gestores devem ser estimulados a adotar medidas que produzam a melhoria do EVA nos períodos futuros, ou seja, devem agir sobre os

direcionadores de valor, tanto financeiros (componentes do EVA) como não-financeiros (indicadores prospectivos do EVA).

O melhor estimador de EVAs futuros pode não ser o EVA corrente e sim, por exemplo, a satisfação do cliente que venha a se constituir num indicador da capacidade de uma empresa gerar elevados EVAs futuros, pois os indicadores financeiros de desempenho de curto prazo são menos informativos sobre o esforço gerencial para a criação de valor a longo prazo.

Portanto, a fim de identificar os direcionadores fundamentais de valor de uma organização, é importante a utilização do BSC. Esta ferramenta facilita a análise de indicadores financeiros e não-financeiros se constituindo num complemento para a análise do EVA, transmitindo a visão estratégica da organização para toda a empresa.

Young e O'Byrne (2003), ressaltam que, além disso, o BSC foca a atenção dos gestores nas relações de causa-e-efeito. Por exemplo, entregas pontuais aos clientes melhoram a satisfação do cliente, que leva a um nível de vendas superior, que, por sua vez, gera um maior EVA. A entrega pontual, além de ser um indicador gerador da satisfação do cliente, pode ter como causa a duração do ciclo de produção.

Dentro desse cenário, a definição das relações de causa-e-efeito do BSC vem a ser um instrumento essencial para a análise do mapa de influência do conjunto de fatores existentes.

Pode-se exemplificar como fatores determinantes do valor das empresas, representado aqui pelo EVA, os seguintes aspectos:

- Administração superior;
- Eficiência da administração de vendas;
- Relacionamento no trabalho;
- Treinamento e aperfeiçoamento do pessoal;
- Associação com outras empresas;
- Localização estratégica;
- Política tributária favorável.

Esses fatores influenciam, sob determinado aspecto, o EVA e se inter-relacionam numa matriz de causa-e-efeito. A presença de um instrumento, que seja capaz de quantificar essa relação, facilita, sobremaneira, o processo de decisão estratégica das empresas.

### 3.6 Considerações

O *Balanced Scorecard*, como um método que adota diferentes perspectivas de atuação e trabalha de forma eficiente relações de causa-e-efeito entre indicadores, é um instrumento facilitador da gestão do valor.

Como já foi abordado anteriormente, instituições que utilizam o EVA como um indicador essencial para as tomadas de decisões estratégicas com base no valor devem lançar este indicador no topo do BSC como indicador da perspectiva financeira. O EVA, como um indicador que faz parte dos objetivos financeiros de uma empresa, vincula-se ao planejamento estratégico como um todo, sendo uma base para indicadores de outras perspectivas, como também sofrendo influências destes, numa relação de causa-e-efeito.

Assim, com o BSC, chega-se à sistematização das relações existentes entre os diversos indicadores que retratam a organização, dentre eles o EVA. É importante para o processo administrativo de planejamento, organização, direção e controle de uma empresa a existência de um instrumento de análise capaz de retratar o grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores das perspectivas do BSC (inclusive da perspectiva financeira) e o EVA, contribuindo, dessa forma, para a eficácia e eficiência no alcance dos resultados esperados.

Segundo Norreklit (2003), não existe nenhuma relação de causa-e-efeito entre algumas das áreas de gerenciamento sugeridas no BSC. Por exemplo, embora exista uma forte correlação entre nível de lealdade dos funcionários e desempenho financeiro, não se pode afirmar que crescimento do nível de lealdade dos funcionários é a causa do desempenho financeiro de longo prazo. Além disso, o BSC apresenta um modelo de controle hierárquico não fundamentado na organização e no ambiente no qual está inserida.

Desse modo, observa-se a carência de instrumento capaz de quantificar o grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores do BSC e o EVA, permitindo um gerenciamento mais eficaz e eficiente na busca de geração de valor das organizações.

Não basta só estabelecer o grau de impacto do indicador sobre o EVA, mas, também, o peso da influência de cada indicador no EVA, a fim de propiciar o desenvolvimento de uma escala de prioridades de ação para gestores das organizações, no sentido de agregar valor.

DeBusk, Brown e Killough (2003) ressaltam que os mapas estratégicos do BSC, utilizados para a descrição e implementação da estratégia através de todos os níveis da organização, especificam os indicadores e as ligações dos mesmos com esta estratégia. Além

disso, DeBusk, Brown e Killough (op. cit.) destacam que para utilizar o BSC, pesos relativos para cada um dos indicadores devem ser estabelecidos, contribuindo, assim, para a estratégia empresarial e avaliação de desempenho organizacional.

Com esse intuito, são abordadas, no capítulo seguinte, quatro ferramentas que serviram de base para a construção do método de análise proposto: a Análise de Variância, a Correlação, o Modelo Logístico e a Análise Fatorial.

## **CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DE VARIÂNCIA, CORRELAÇÃO, MODELO LOGÍSTICO E ANÁLISE FATORIAL**

### **4.1 Introdução**

O método a ser proposto para determinação da escala de prioridade de ações estratégicas fundamentado no grau de inter-relacionamento entre os indicadores das perspectivas do Balanced Scorecard (BSC) e o Valor Econômico Adicionado (EVA) utiliza as seguintes ferramentas estatísticas: análise de variância, correlação, regressão logística, modelo logístico e análise fatorial.

Utilizou-se a Regressão Logística, porque a variável resposta do presente estudo – EVA - um dos indicadores da perspectiva financeira do BSC, pode ser considerada do tipo dicotômica, pois, se o EVA é positivo, está havendo construção de valor na organização e, se o EVA é negativo, está havendo destruição de valor, além disso, buscou-se, através de um método estruturado, medir o peso de cada indicador na formação do EVA. A Regressão Logística é uma ferramenta capaz de especificar esses pesos. Outro fator importante na Regressão Logística está no fato de que, diferentemente dos outros modelos econométricos, os dados originais não precisam ter distribuição normal.

Outros instrumentos utilizados foram a Análise de Variância, a Correlação e Análise Fatorial, com o objetivo de selecionar as variáveis que são significativas no modelo (sendo estas as que vão compor o mesmo), identificar o grau de associação entre cada variável (indicador) e o EVA, e verificar o percentual de participação de cada variável em relação ao Valor Econômico Agregado. Um aspecto que justificou a utilização de análise de variância foi a presença de variáveis quantitativas que eram significativas para o modelo.

### **4.2 Análise de Variância**

Segundo Downing e Clark (1998), a análise de variância é uma técnica estatística utilizada com o objetivo de perceber se a diferença entre as médias de cada grupo é devido a fator aleatório ou não.

De acordo com Costa Neto (2000), as variáveis independentes de um modelo costumam designar-se por fatores, que serão analisados individualmente, a fim de se definir quais destes fatores irão compor o modelo final.

A questão central para a utilização da análise de variância no método proposto consiste em saber se as variáveis independentes (fatores) são significativas ou não para o método. As hipóteses a serem testadas são as seguintes:

$H_0 : \mu_i = 0$  (média não representa o conjunto de dados, ou seja, o fator não é significativo para o método).

$H_1 : \mu_i \neq 0$  (média representa o conjunto de dados, ou seja, o fator é significativo para o método).

Onde  $\mu_i$  é a média individual de cada fator presente no estudo em questão.

Para se rejeitar a hipótese nula, ou seja, o fator ser significativo, basta que a média seja diferente de zero, ou seja, o F de significação ser inferior ao nível de significância estabelecido (o que será abordado adiante).

O método desenvolvido no presente estudo é denominado de método de efeitos fixos, pois os indicadores definidos no BSC são os fatores que, realmente, interessam ser analisados, não tendo sido escolhidos aleatoriamente. Se as categorias dos fatores fossem uma amostra aleatória de outras categorias existentes na população, o método designar-se-ia de efeitos aleatórios, que não vêm a ser o caso em questão.

A representação gráfica, a seguir (figura 4.1) apresenta as diferenças (erros) entre os valores estimados da variável ( $\hat{y}_i$ ), os seus valores observados ( $y_i$ ) e a média dos valores da variável analisada ( $\bar{y}$ ). A análise de variância estuda essas diferenças buscando detalhá-las para um estudo mais criterioso.

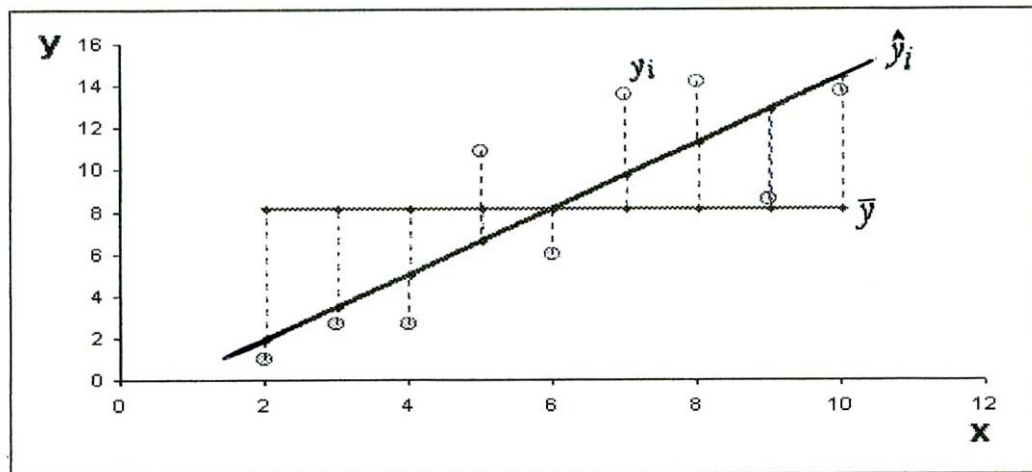


Figura 4.1. - Valores Estimados x Valores Reais

Dentro do modelo de análise de variância, é preciso verificar quanto do erro total é devido à parte aleatória e o quanto não é, possibilitando a determinação do grau de eficiência do mesmo. Ou seja, da figura 4.1 pode-se perceber os desvios entre os valores observados ( $y_i$ ) e o valor esperado ( $\bar{y}$ ) representados algebricamente por  $(y_i - \bar{y})$ . Verificam-se, também, os desvios entre os valores observados ( $y_i$ ) e os valores estimados ( $\hat{y}_i$ ) que podem ser apresentados por  $(y_i - \hat{y}_i)$ . Observam-se, ainda, os desvios entre os valores estimados ( $\hat{y}_i$ ) e o valor esperado ( $\bar{y}$ ) descritos por  $(\hat{y}_i - \bar{y})$ .

De acordo com Downing e Clark (1998), a abordagem da análise de variância pode ser melhor compreendida, observando-se a soma dos quadrados dos desvios (ou soma de quadrados). Os valores observados ( $x_i, y_i$ ) estão espalhados ao redor da representação gráfica do modelo apresentada anteriormente. Quanto menos dispersos estiverem estes valores, o modelo representará mais eficientemente o conjunto de valores observados.

A variância amostral total, como estimador da dispersão, pode ser decomposta da seguinte forma:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (20)$$

Onde:

$y_i$  ... Valores de  $y$  observados;

$\bar{y}$  ... Valor esperado de  $y$ ;

$\hat{y}_i$  ... Valor de  $y$  estimados pela reta de regressão ajustada que corresponde a cada valor observado.

Os três elementos desta equação correspondem, respectivamente, às três somas dos quadrados:

$$SQ_{\text{total}} = SQ_{\text{entre grupos}} + SQ_{\text{dentro do grupo}} \quad (21)$$

Onde:

$SQ_{\text{total}}$  ... Variância total de  $Y$ ;

$SQ_{\text{entre grupos}}$  ... Variância explicada pelo modelo;

$SQ_{\text{dentro do grupo}}$  ... Variância não explicada pelo modelo.

A variância explicada pelo modelo ( $SQ_{\text{entre grupos}}$ ) representa a parte da variabilidade que é explicada pela equação a ser estimada. No estudo realizado, esta equação diz respeito à função de estimação do Valor Econômico Adicionado. A variância não explicada pelo modelo ( $SQ_{\text{dentro do grupo}}$ ) corresponde ao erro aleatório, ou seja, representa a parte que não é controlada pelo modelo (equação a ser estimada).

Em termos gerais, segundo Meyer (2000), a análise de variância considera todas as observações de um grupo particular com a mesma resposta esperada ou média, sendo as diferenças dentro de cada grupo explicadas por uma variação aleatória ou erro. Conseqüentemente, o modelo pode ser escrito como:

$$\text{Resposta Observada} = \text{Resposta Esperada} + \text{Erro} \quad (22)$$

A resposta esperada de um grupo é considerada como a média de todas as respostas (média global) mais o efeito do grupo.

$$\text{Resposta Esperada} = \text{Média Global} + \text{Efeito do Grupo} \quad (23)$$

Deste modo, (22) pode ser reescrita como:

$$\text{Resposta Observada} = \text{Média Global} + \text{Efeito do Grupo} + \text{Erro} \quad (24)$$



Caso exista efetivamente o efeito do fator, é natural que a variação entre os grupos seja bastante superior à de dentro de cada grupo, na medida em que passará a conter não só o efeito do erro de amostragem como também o efeito do fator, enquanto que a variação dentro dos grupos apenas exhibe o efeito do erro de amostragem. Assim, a existência, ou não, do efeito do fator a estudar decorrerá, fundamentalmente, da comparação entre aquelas duas variações, sendo esta a essência da análise de variância.

Conseqüentemente, testar a igualdade das médias requer um teste sobre a igualdade das variações: uma entre os grupos e outra dentro dos grupos. Segundo Meyer (2000), o procedimento adequado é o teste F.

Segundo Meyer (2000), a análise de variância é a expressão da estatística utilizada para testar  $H_0$ . Assim, se o F de significação for menor que o nível de significância adotado pelo pesquisador, então se rejeita  $H_0$ , ou seja, o parâmetro a ser testado é significativo. Esta explicação aplica-se a todos os procedimentos de Análise de Variância.

O F pode ser representado pelo seguinte quociente:

$$F_{(k-1);(n-k)} = \frac{\sum_{i=1}^n n_i \times (\bar{Y}_i - \bar{\bar{Y}})^2 / (k-1)}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 / (n-k)} = \frac{\text{Soma de quadrado médio entre os grupos}}{\text{Soma de quadrado médio dentro dos grupos}} \quad (25)$$

onde,  $n_i$  ... número de elementos do grupo  $i$ ;

$\bar{Y}$  ... média do grupo  $i$ ;

$\bar{\bar{Y}}$  ... média global;

$Y_{ij}$  ... a observação  $j$  do grupo  $i$ ;  $j = 1, 2, 3, \dots, n$

$k$  ... número de categorias do fator.

Observações:

- Na variação entre os grupos, comparam-se as médias de cada grupo com a média global.
- Na variação dentro de cada grupo, compara-se cada observação com a média do seu grupo.

O numerador da estatística F obtém-se dividindo a variação explicada entre os grupos pelos correspondentes graus de liberdade ( $k - 1$ ). Esta expressão designa-se por média quadrática entre os grupos.

O denominador da estatística F obtém-se dividindo a variação dentro de cada grupo (variação não explicada ou devida ao erro amostral) pelos respectivos graus de liberdade ( $n - k$ ). Esta expressão designa-se por média quadrática dentro de cada grupo.

Antes de se tirar quaisquer conclusões a partir dos resultados observados, é necessário verificar os seguintes pressupostos para aplicação do teste F da análise de variância:

- as observações dentro de cada grupo tenham distribuição normal;
- as observações sejam independentes entre si;
- as variâncias de cada grupo sejam iguais, ou seja, verifica-se a homocedasticidade.

A representação da análise de variância é realizada pela tabela da ANOVA. No caso do presente estudo, em que o tamanho das amostras é o mesmo, pode-se representar a ANOVA, conforme a tabela a seguir:

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado
Entre Grupo	$SQTR = n \sum_{j=1}^m (\bar{x}_j - \bar{x})^2$	$(m - 1)$	$SQTR / (m - 1)$	$\frac{SQTR / (m - 1)}{SQER / m(n - 1)}$
Dentro do Grupo	$SQER = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$	$m(n-1)$	$SQER / m(n - 1)$	
Total	$STQ = SQTR + SQER$	$mn-1$		

Figura 4.2 - Tabela de ANOVA para m grupos distintos com n elementos (Downing e Clark, 1998)

A normalidade não é restrita para a aplicação da análise de variância, quando o número de elementos em cada grupo é relativamente elevado (CROXTON e COWDEN, 1965). A não normalidade tem consequências mínimas na interpretação dos resultados, a não ser que a distribuição seja tendenciosa, no que diz respeito aos dados experimentais (KARMEL e POLASEK, 1972).

Do mesmo modo, o teste F é uma estatística robusta a violações da homocedasticidade (distribuição com  $\mu$  (média) zero e  $\sigma^2$  (variância) constante), quando o número de observações em cada grupo é igual ou aproximadamente igual (FONSECA, MARTINS E TOLEDO, 1991).

Quando existem grandes afastamentos da normalidade e da homocedasticidade, e os  $n$ 's não são iguais, põem-se em risco as conclusões tidas na análise de variância.

Nesta situação, podem tomar-se as seguintes opções:

- transformar os dados de modo a obter a simetria;
- utilizar testes alternativos não paramétricos.

### 4.3 Análise do Coeficiente de Correlação

No cotidiano, depara-se, constantemente, com situações em que, ao se comparar duas variáveis entre si, percebe-se que o crescimento de uma é acompanhado pelo crescimento da outra ou sua diminuição. Assim ocorre com a altura e peso das crianças (à medida que a altura aumenta, o peso também); com a renda e o consumo (aumentando a renda, o consumo também aumenta); como o consumo e a poupança (o aumento de um provoca a diminuição do outro).

Esse comportamento pode ser observado, através de exemplos de gráficos denominados gráficos de dispersão, conforme figura 4.3:

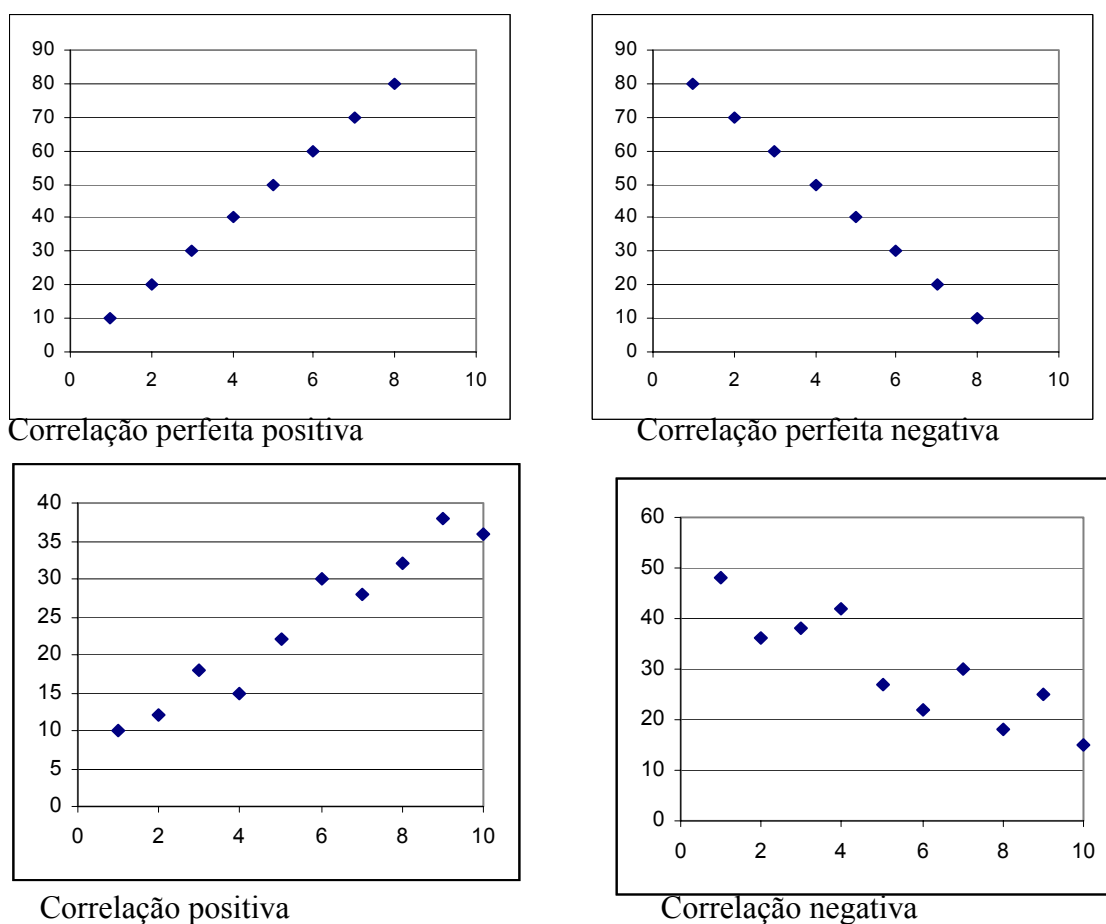


Figura 4.3 - Exemplos de gráficos de dispersão.

Segundo Costa Neto (2000), para se medir o grau de correlação entre duas variáveis, usa-se o coeficiente de correlação. Esse coeficiente varia entre  $-1$  e  $+1$ . Se a correlação for negativa, o sinal do coeficiente será negativo; se a correlação for positiva, o coeficiente será positivo. Diz-se que a correlação é perfeita, negativa ou positiva, se o coeficiente for  $-1$  ou  $+1$ . Se o coeficiente for igual a  $0$  (zero), a correlação é nula.

O coeficiente de correlação é dado pela seguinte fórmula:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{N}}{\sqrt{\left[ \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \right] \left[ \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N} \right]}} \quad (26)$$

Onde:

- x e y são as variáveis observadas;
- N é o número de observações.

O Coeficiente de Correlação (r) pode ser interpretado da seguinte forma: se duas variáveis têm correlação positiva, isto significa apenas que as variáveis crescem no mesmo sentido, não implicando que o crescimento de uma das variáveis determina o crescimento da outra. Isto somente ocorrerá se as variáveis forem dependentes uma da outra, como, por exemplo, peso e altura.

Valor	Correlação
$R = 0$	Nula
$0 <  R  < 0.30$	Fraca
$0.30 <  R  < 0.60$	Média
$0.60 <  R  < 0.90$	Forte
$0.90 <  R  < 1$	Fortíssima
$ R  = 1$	Perfeita

Figura 4.4 - Níveis de correlação (Costa Neto, 2000)

Observam-se algumas propriedades do coeficiente de correlação:

- O valor de r está contido no intervalo  $[-1, 1]$ ;
- Quanto maior for o módulo de r, maior será o grau de associação linear existente entre os x's e os y's;
- Quando  $r > 0$ , significa que a relação entre os x's e os y's é do mesmo sentido, isto é, a valores grandes de x correspondem, de um modo geral, valores grandes de y e vice-versa;

- Quando  $r < 0$ , a relação entre os  $x$  e os  $y$  é de sentido contrário, o que significa que a valores grandes de  $x$  correspondem, de um modo geral, valores pequenos de  $y$  e vice-versa.

#### 4.4 Modelo Logístico

Na análise de risco, segundo Gomes (1990), freqüentemente o pesquisador se depara com a ocorrência de um dado evento e os fatores que influenciam esta ocorrência. A análise estatística, usualmente necessária, consiste em relacionar, através de um modelo a variável-resposta com os fatores de risco que foram medidos e deve responder, entre outras, a duas perguntas: Quais são os fatores de risco mais importantes? É possível prever, com base nesses fatores, o grau de influência dos demais indicadores presentes no BSC sobre o EVA (indicador presente na perspectiva financeira do BSC), ou pelo menos dizer quem é mais susceptível?

Segundo Pampel (2000), os fenômenos discretos usualmente tomam a forma de indicadores dicotômicos ou variáveis “dummy”. É possível representar tais variáveis com valor de 0 e 1 (ou fracasso e sucesso), ou seja, elas podem ser interpretadas como um modelo de probabilidade, o que vem a ser uma das vantagens de se trabalhar com tais variáveis.

Neste estudo, considerou-se o EVA como um indicador da criação ou da destruição de riqueza nas organizações, ou seja, se o EVA é maior que zero, está havendo geração de riqueza; se o EVA é menor que zero, está havendo destruição de riqueza.

Como a resposta neste caso é dicotômica, os modelos clássicos de regressão, como descritos em Draper e Smith (1998), não devem ser utilizados, sendo o mais adequado o Modelo de Regressão Logística.

A Regressão Logística é uma técnica comumente usada para a análise de dados com resposta dicotômica ou politômica. Segundo Gomes (1990), os outros modelos de análise são inadequados nesse caso, pois:

- Não geram estimadores suficientes (quando obtêm todas as informações da população), eficientes (quando erro da estimativa é menor do que o erro mínimo pré-estabelecido) e de variância mínima (condição para variável ser significativa);
- Exigem que haja simetria nos dados experimentais.

Segundo Gomes (1990), a Regressão Logística tem como objetivo principal: encontrar o modelo que melhor represente a relação de uma variável resposta e um conjunto de variáveis independentes.

Segundo Vieira (2003), normalmente, esta análise é realizada usando-se aproximações assintóticas, ou seja, em média, todos os indicadores vão ter a mesma distância em relação à média geral. Quando o tamanho da amostra é pequeno ou os dados são esparsos, a solução assintótica pode não existir, sendo recomendado o uso do método exato. A idéia principal deste método é gerar distribuições de permutações exatas da estatística suficiente dos parâmetros de interesse do modelo de regressão logística, condicionada à estatística suficiente dos parâmetros remanescentes. À medida que se observa o peso de cada variável na amostra, o poder exato do teste aumenta e o mesmo fica o mais confiável possível.

Segundo Gomes (1990), a função de distribuição logística padrão é representada por:

$$G(X) = \frac{e^x}{1 + e^x} \quad (27)$$

Na presença de p variáveis explicativas o modelo será dado por:

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-X_i' \beta}} \quad 1 - p_i = \frac{e^{X_i' \beta}}{1 + e^{X_i' \beta}} \quad (28)$$

onde  $X_i = (X_1, X_2, \dots, X_p)'$  é o vetor das variáveis explicativas e  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$  é o vetor dos parâmetros a serem estimados ( pesos gerados pela regressão logística).

Ensaio do tipo geração ou não de riqueza ( $EVA > 0$  ou  $EVA < 0$ ) são aqueles em que o EVA é observado em relação a diferentes variáveis (demais indicadores presentes no BSC)  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , obtendo-se como resposta, após um período especificado,  $y_1, y_2, \dots, y_k$  observações individuais do EVA que mudam de estado (ocorrência de sucesso – gera riqueza e ocorrência de insucesso – não gera riqueza).

Na busca dos pesos de cada indicador sobre o EVA, procurou-se estimar o vetor de parâmetros para Modelos Lineares Generalizados, para o qual se utilizou Método da Máxima Verossimilhança (estabelece o valor que maximiza os valores dos erros aleatórios). Como a variável resposta é um membro da família exponencial, pode-se garantir que a função de verossimilhança apresenta um máximo absoluto (COX e HINKLEY, 1974).

Segundo Vieira (2003), ao se derivar o logaritmo da função de verossimilhança (função escore)  $U_j$  para cada  $\beta_j$ ,  $j=1,\dots,p$  tem-se um sistema de equações não lineares que são resolvidas por um processo iterativo e que acaba resultando num método iterativo de mínimos quadrados ponderados (cada fator aleatório apresenta um peso). Esta é uma das diferenças básicas entre o Modelo de Regressão Logística e o Modelo de Regressão Múltipla: o Modelo de Regressão Múltipla pressupõe que os erros tenham uma variância constante, ou seja, pesos iguais. No modelo do presente estudo, utilizou-se Regressão Logística, pois os pesos dos erros são diferentes.

Sejam:

$U_{px1}$ : Função Escore (os termos dos componentes do EVA), o  $j$ -ésimo elemento é dado pela derivada do logaritmo da função de verossimilhança em relação ao  $j$ -ésimo parâmetro;

$W_{n \times n}$ : Matriz dos Pesos (apresenta o peso de cada componente do EVA), é uma matriz diagonal em que cada elemento tem a seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 U_j &= \frac{\partial \ell}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \mu_i) x_{ij}}{\text{Var}(Y_i)} \left( \frac{\partial \mu_i}{\partial \eta_i} \right); j = 1, \dots, p. \\
 W_{ii} &= \frac{1}{\text{Var}(Y_{ii})} \left( \frac{\partial \mu_i}{\partial \eta_i} \right)^2 : \text{Matriz dos pesos} \\
 z_i &= \sum_{k=1}^p x_{ik} b_k^{m-1} + (y_i - \mu_i) \left( \frac{\partial \eta_i}{\partial \mu_i} \right) \\
 b^m &= \left( X^t W^{m-1} X \right)^{-1} X^t W^{m-1} Z
 \end{aligned} \tag{29}$$

$z_i$ : matriz de erros;

$x$ : matriz das variáveis;

$\beta$ : parâmetro populacional;

$b$ : parâmetro estimado.

Segundo Vieira (2003), a adequação do modelo aos dados é avaliada comparando-se o valor da função de verossimilhança presente no mesmo com a função de verossimilhança do **modelo saturado**, que apresenta as seguintes características:

- O modelo saturado é um modelo linear generalizado, usando a mesma distribuição do modelo de interesse (binomial);
- O modelo saturado tem a mesma função de ligação do modelo atual;
- O número de parâmetros no modelo saturado é igual ao número total de observações.

De acordo com Vieira (2003), isto é feito através da razão “ $\lambda$ ” entre o valor da função de verossimilhança do modelo saturado calculada no seu vetor das estimativas e no respectivo modelo com o novo vetor de estimativas nele calculado. Vale ressaltar que “ $b$ ” é o parâmetro estimado do parâmetro populacional “ $\beta$ ”.

$$\lambda = \frac{L(b_{\text{máx}}; y_{n \times 1})}{L(b; y)} \quad (30)$$

#### 4.5 Análise Fatorial

Spearman (1904 apud ARTES, 1998) define a Análise Fatorial como um conjunto de técnicas estatísticas cujo objetivo é representar ou descrever um número de variáveis iniciais a partir de um menor número de variáveis hipotéticas.

Assim, a Análise fatorial se constitui em uma técnica estatística multivariada que, a partir da estrutura de dependência existente entre as variáveis de interesse (em geral representada pelas correlações ou covariâncias entre essas variáveis), permite a criação de um conjunto menor de variáveis (variáveis latentes, ou fatores) obtidas como função das variáveis originais. Além disso, é possível saber o quanto cada fator está associado a cada variável e o quanto o conjunto de fatores explica da variabilidade geral dos dados originais. Os fatores explicam parte da variabilidade total dos dados, expressa através da soma das variâncias das variáveis originais. As variáveis com uma maior variabilidade (variância) podem vir a ser predominante na construção dos fatores, mascarando, eventualmente, a presença de variáveis com menor variabilidade. Nesses casos, sugere-se trabalhar com as variáveis padronizadas, cujas variâncias são iguais a um e cujas covariâncias correspondem às correlações entre as variáveis originais.

Segundo Johnson e Wichern (1992), um método bastante conhecido para a obtenção dos fatores é o da máxima verossimilhança, em que, em sua versão usual, supõe-se que as variáveis envolvidas sigam uma distribuição normal. Esse método, em geral, não é indicado para os casos em que a suposição de normalidade das variáveis envolvidas não esteja satisfeita.

Johnson e Wichern (1992) ressaltam que um dos métodos mais utilizados é o baseado na análise de componentes principais. A vantagem desse método é que não há a pressuposição



da normalidade das variáveis envolvidas. Tecnicamente, os fatores são obtidos a partir de uma decomposição da matriz de correlação (ou de covariância). Como resultado dessa decomposição, temos as cargas fatoriais, que indicam o quanto cada variável está associada a cada fator e os autovalores associados a cada um dos fatores envolvidos.

Definido o número de fatores, três informações básicas que podem ser extraídas de uma Análise Fatorial: a porcentagem de explicação da variabilidade total (discutida anteriormente), as comunalidades e as cargas fatoriais.

As comunalidades são índices atribuídos às variáveis originais que expressam, em termos percentuais, o quanto da variabilidade de cada variável é explicado pelo modelo de Análise Fatorial estimado.

A escolha do número de fatores é uma das tarefas mais importantes de uma Análise Fatorial. Burt (1941 apud ARTES, 1998) discute que, se o pesquisador opta por um número muito reduzido, ele pode não identificar estruturas importantes existentes nos dados e, por outro lado, se o número é excessivo, ele pode vir a ter problemas de interpretação dos fatores.

Segundo Hair et al. (1998), a análise fatorial direciona o problema de análise de uma estrutura de inter-relações entre um grande número de variáveis para a definição de um conjunto de dimensões básicas comuns denominadas fatores e determinar o quanto cada variável é explicada por cada fator.

A análise fatorial é uma técnica que leva em conta interdependência, na qual todas as variáveis são consideradas simultaneamente, cada uma relacionada com todas as outras.

Hair et al. (1998) ressalta que na análise fatorial os fatores são formados para maximizar sua explicação do conjunto total de variáveis, não para prever uma variável dependente.

Assim, na análise fatorial, observa-se que, cada uma das variáveis observadas é uma variável dependente que é uma função de um conjunto de fatores (dimensões) que são, por sua vez, resultantes de um conjunto de outras variáveis. Assim, cada variável é prevista por todas as outras.

Hair et al. (1998) segmenta o processo de análise fatorial em alguns estágios específicos: 1. Identificação da estrutura através da sumarização das variáveis, levando-se em

conta a representatividade das mesmas; 2. Determinação da matriz de correlação de acordo com os objetivos especificados para o agrupamento de variáveis, definição do número de variáveis, das medidas das variáveis e os tipos de variáveis permitidas; 3. Determinação do grau de influência das variáveis tratadas individualmente nos resultados globais, ou seja, definição do quanto a variabilidade dos fatores explica a variabilidade dos dados levantados preliminarmente, apresentando sua representatividade.

É importante ressaltar que o processo de Análise Fatorial envolve a estimação de um grande número de parâmetros e, para que isso seja feito com um mínimo de qualidade, é necessário um tamanho amostral relativamente grande em comparação ao número de variáveis envolvidas

A análise fatorial, dependendo dos objetivos de sua aplicação, pode ser utilizada para: identificar variáveis apropriadas para aplicação subsequente de outras técnicas através da seleção das variáveis que apresentam o maior fator, criação de escala de prioridade e estabelecimento da influência de cada variável individualmente dentro do grupo.

#### **4.6 Considerações**

Foram apresentadas, neste capítulo, ferramentas estatísticas que serão utilizadas no método proposto: Análise de Variância, Análise do Coeficiente de Correlação, Regressão Logística e Análise Fatorial. A utilização da Análise de Variância tem como objetivo selecionar as variáveis que irão compor o método, ou seja, as variáveis mais significativas. A Análise de Correlação objetiva identificar como cada indicador (variáveis) se correlaciona com o EVA. A Regressão Logística foi a ferramenta adotada com o objetivo de se estabelecer o peso de cada indicador na composição do EVA, ratificando que se utilizou este instrumento estatístico, tendo em vista o tratamento dicotômico dado ao EVA (se o EVA é positivo está havendo construção de valor, se o EVA é negativo está havendo destruição de valor). Com relação à Análise Fatorial, adotou-se este instrumento, visando medir o percentual de participação de cada indicador em relação ao EVA.

No capítulo seguinte, tem-se a apresentação do método proposto com todas as suas fases, etapas, objetivos e justificativas.

## **CAPÍTULO 5 – O MÉTODO PROPOSTO**

O referencial teórico, apresentado nos capítulos 2, 3 e 4, buscou explorar algumas ferramentas importantes para o planejamento estratégico das organizações e para a análise de desempenho empresarial.

Constatou-se, após a análise da implantação de instrumentos de gestão estratégica em algumas empresas, a oportunidade do desenvolvimento de um método que viesse adicionar valor ao planejamento estratégico das organizações, através da agregação de determinadas ferramentas de análise.

Assim sendo, visando atender a uma das necessidades estratégicas das organizações, no caso avaliar o grau de inter-relacionamento entre o EVA e os demais indicadores presentes no BSC, o presente estudo sugere um novo método que considera algumas recomendações propostas em modelos existentes e aceitos, acrescentando algumas ferramentas que contribuirão para a eficiência e eficácia do mesmo.

Com esse intuito, dedica-se uma atenção maior à identificação dos fatores críticos de sucesso, à definição das medidas e à identificação das relações de causa e efeito, utilizando-se os pressupostos da pesquisa experimental.

A aplicação do método a ser proposto possibilitará a análise do grau de influência dos diversos indicadores que compõem o BSC sobre o EVA, possibilitando a criação de funções de estimação para o EVA, contribuindo para o planejamento estratégico das organizações, através do estabelecimento de uma escala de prioridade de ações estratégicas visando subsidiar a geração de riqueza nas organizações.

O método é dividido em fases e etapas (baseadas no método hipotético-dedutivo citado no capítulo 1, item 1.6.), que apresentam entradas e saídas lógicas, podendo ser representadas numa visão geral pelas figuras 5.1. e 5.2.

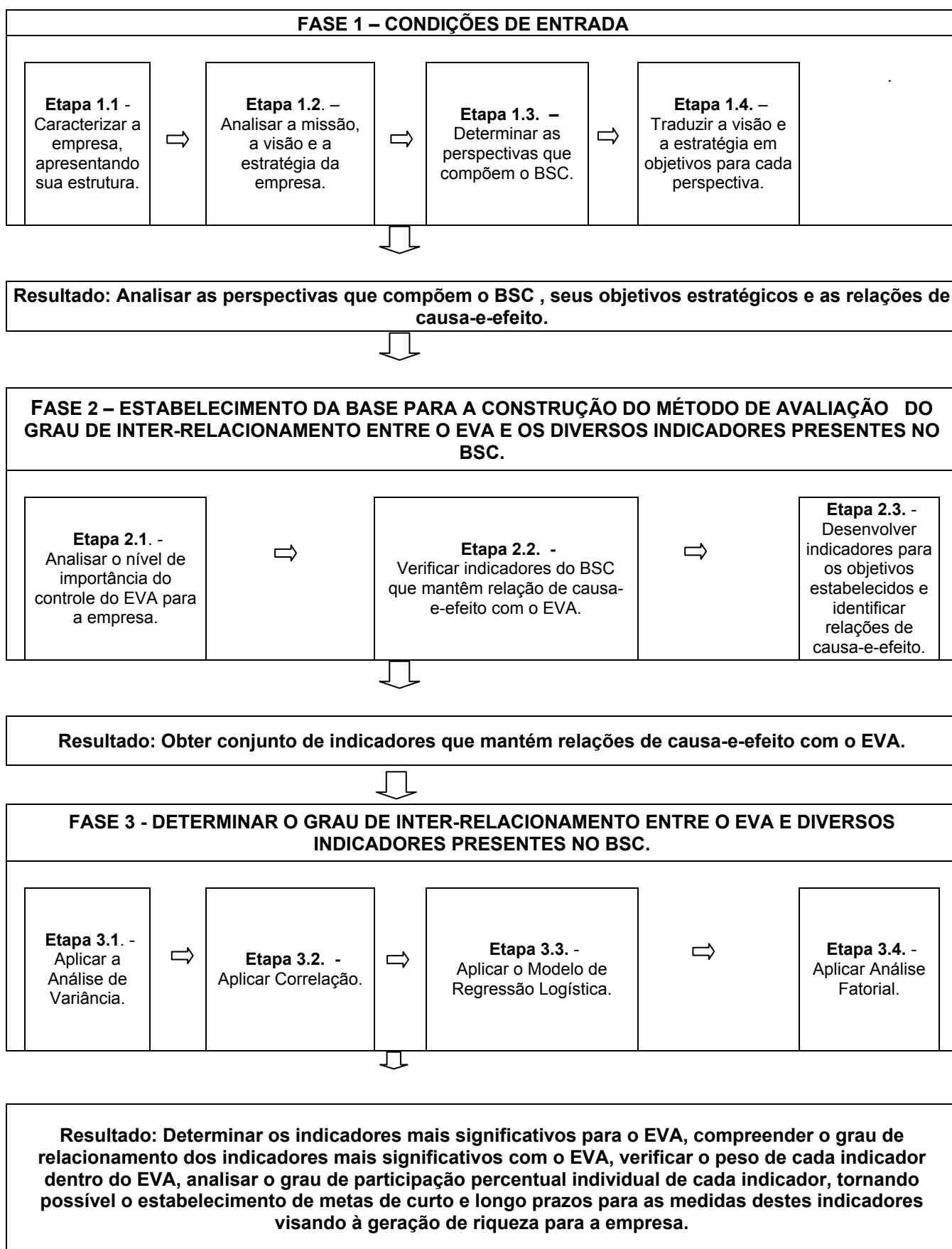


Figura 5.1.: Resumo do método proposto.

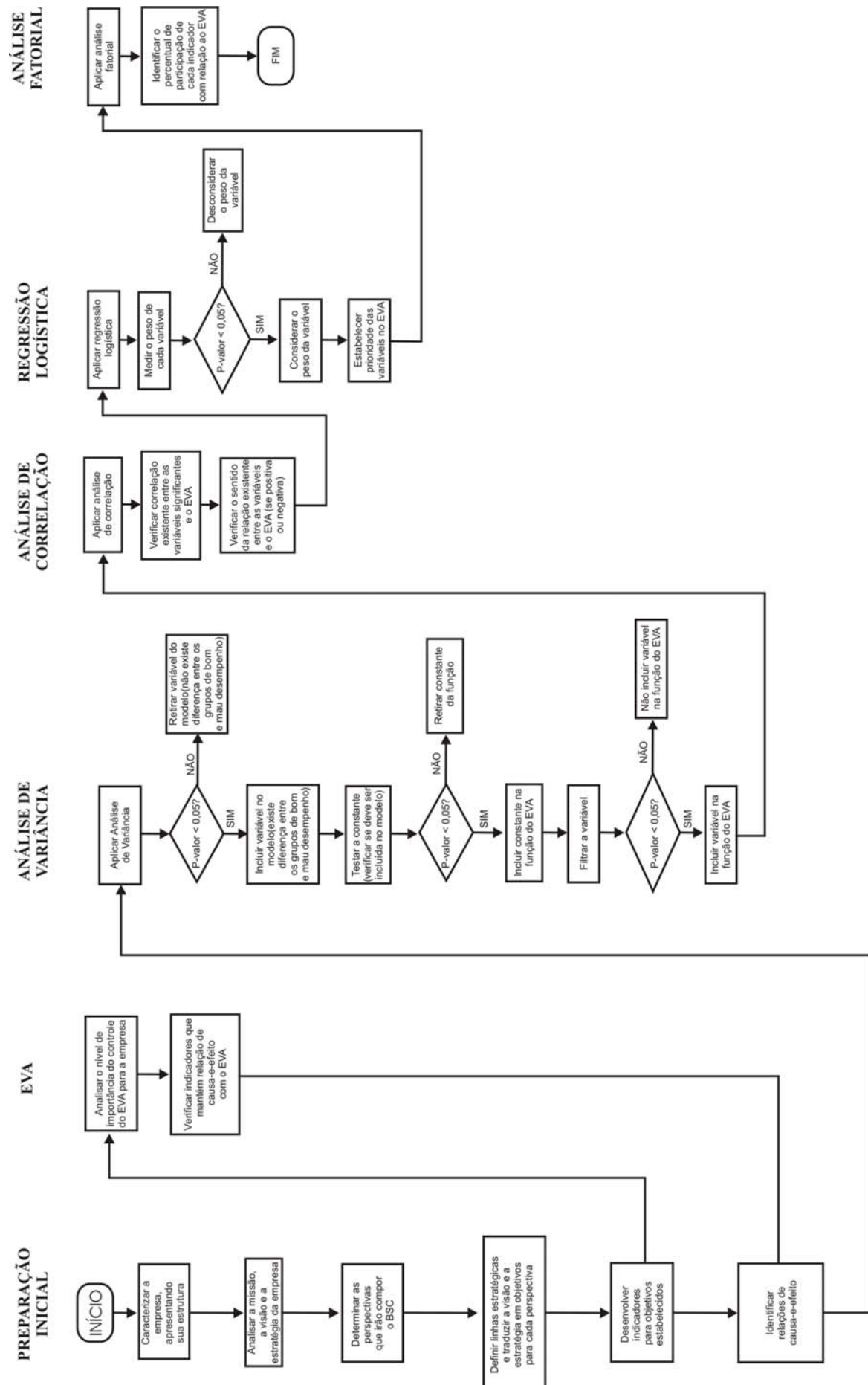


Figura 5.2: Fluxograma do método proposto.

É importante, neste estágio, a identificação dos participantes do método proposto, ou seja, os envolvidos no processo decisório que constitui o método. No que diz respeito aos participantes, este trabalho adota uma nomenclatura mais próxima da visão de Bana e Costa (1995).

Segundo Bana e Costa (1995), o processo de apoio à decisão vem a ser um sistema aberto no qual estão inseridos o subsistema de atores (e seus valores e objetivos) e o subsistema das ações (e as suas características).

Com relação ao subsistema das ações, segundo Bana e Costa (1995), uma ação pode ser definida como uma representação de uma eventual contribuição à decisão global, susceptível, em face do estado de avanço do processo de decisão, de ser tomada de forma autônoma e de servir de ponto de aplicação à atividade de apoio à decisão.

O subsistema de atores contém as entidades envolvidas, direta ou indiretamente, no processo de tomada de decisão, denominadas atores (*stakeholders*). Bana e Costa (1995) classificam os atores em:

- Agidos: são os atores que sofrem de forma passiva as conseqüências da tomada de decisão, mas podem exercer pressão sobre aqueles que influenciam o processo;
- Intervenientes: são os atores que efetivamente participam do processo decisório.

Os atores Intervenientes, ainda segundo Bana e Costa (1995), são classificados em:

- Decisor: é aquele que possui o poder de decisão e a responsabilidade de ratificá-la, se necessário, assumindo as conseqüências da mesma;
- Facilitador: é o consultor externo, especialista no processo de decisão, que, com uma metodologia de atuação, auxilia os atores envolvidos a tomar decisões, trabalhando como colaborador próximo ao decisor na construção do modelo de decisão, conduzindo as entrevistas, avaliando o modelo e comunicando os resultados.

A seguir, detalham-se e justificam-se as fases e etapas do método proposto com suas entradas e saídas lógicas.

## **5.1 Desenvolvimento das Fases do Método**

Serão descritas, em seguimento, as três fases do método proposto, em que serão enfatizados a finalidade, as atividades necessárias e os resultados esperados de cada fase. São também salientadas as ferramentas e técnicas que possibilitarão a operacionalização da sistemática em questão, e as recomendações e limitações destas ferramentas.

### **5.1.1 Fase 1 – Condições de Entrada**

A fase inicial propicia o levantamento da situação atual da empresa e a preparação para a aplicação da sistemática proposta, buscando definir as perspectivas que irão compor o BSC, ferramenta a ser utilizada no método proposto, e seus objetivos estratégicos, e identificar fatores críticos de sucesso e as relações de causa-e-efeito.

Esta fase é constituída de cinco etapas:

#### **5.1.1.1 Etapa 1.1 – Caracterizar a empresa, apresentando sua estrutura**

A primeira etapa desta fase consiste em caracterizar a empresa, e sua estrutura organizacional.

O primeiro passo dessa etapa é a realização de uma reunião entre o facilitador, o decisor (gestor da organização), agidos e intervenientes da organização, com o objetivo de se estabelecer um consenso sobre as características da empresa, conhecer os produtos e serviços da empresa, conhecer a estrutura da mesma, apresentar o método proposto e indicar uma equipe de trabalho. Esta reunião abordará: a situação atual da empresa, a importância do método proposto que contribuirá para o planejamento estratégico da organização, a descrição dos resultados a serem alcançados com a implantação do mesmo e a delimitação da equipe de trabalho a ser composta por um grupo de agidos e intervenientes com experiência nos processos empresariais.

O segundo passo consiste na análise, realizada pelo facilitador com o auxílio do decisor, do organograma funcional da empresa, que propiciará uma visão geral das relações de autoridade entre as diversas unidades organizacionais, contribuindo para um conhecimento da estrutura formal da organização, e o estabelecimento das relações entre a arquitetura organizacional e as estratégias de negócios, identificando pontos fortes e fracos da atual estrutura.

O terceiro passo desta etapa de definição e caracterização da empresa é a pesquisa sobre a situação e tendências do mercado do setor em que está inserida a organização

analisada, identificando as forças competitivas externas que atuam sobre a empresa, a estratégia empresarial adotada e sua posição competitiva atual como: clientes, fornecedores, principais concorrentes, governo, sociedade e meio ambiente.

As saídas desta etapa são uma visão geral da organização, com sua missão, visão e estratégia, e sua posição por parte do facilitador, como também dos decisores, agidos e intervenientes, e a montagem de uma equipe multifuncional que participará na implantação do método a ser proposto.

A próxima etapa da fase de preparação inicial (condições de entrada) é a definição da missão e a visão da empresa.

#### 5.1.1.2 Etapa 1.2 – Analisar a missão, a visão e a estratégia da empresa.

A segunda etapa desta fase busca analisar como os diversos colaboradores dos vários setores da empresa interpretam a missão, a visão e a estratégia da mesma.

Nesta etapa, o facilitador e a equipe de trabalho deverão se reunir com a alta administração e os colaboradores a fim de chegarem a um consenso com relação à missão, à visão e à estratégia da organização. Este procedimento funcionará como um direcionador para toda a estruturação do BSC, ou seja, a estratégia servirá de base para a definição dos objetivos de cada área da organização e para o estabelecimento das perspectivas do BSC.

#### 5.1.1.3 Etapa 1.3 – Determinar as perspectivas que irão compor o BSC

Após o estabelecimento do consenso, no que concerne à missão e à visão da organização, devem ser definidas pelo facilitador e a equipe de trabalho, juntamente com a alta administração as perspectivas que irão compor o BSC com base na uniformização da visão estratégica, tornando o ambiente de análise presente neste instrumento propício ao estudo em questão. Kaplan e Norton (1997) sugerem a adoção das perspectivas financeira, de clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, mas afirmam que é possível, dependendo das circunstâncias, suprimir ou agregar outras perspectivas.

O facilitador, o decisor e os intervenientes definirão, com base em uma análise da estrutura organizacional e das metas empresariais, as perspectivas que irão compor o BSC, observando as relações existentes entre as mesmas. Diante disso, a empresa deve escolher as



perspectivas que agregam os fatores que geram vantagem competitiva e inovações para a mesma.

Esta etapa apresenta como saída a definição do caminho a ser trilhado pela organização objetivando seu desenvolvimento, buscando uma perfeita interação entre as diversas perspectivas que irão compor o BSC e adicionando valor aos clientes (ou acionistas).

#### 5.1.1.4 Etapa 1.4 – Traduzir a visão e a estratégia em objetivos para cada perspectiva

Esta etapa tem como objetivo traduzir a visão e a estratégia empresariais em objetivos tangíveis para as perspectivas estabelecidas, proporcionando à empresa descrever as regras básicas, eventos e decisões necessárias para que, com base na situação atual, seja projetada a situação futura.

O facilitador solicita ao decisor, agidos e intervenientes (participantes do seminário da etapa 1.2.) que descrevam as regras gerais que os levariam a atingir a visão desejada, baseando a descrição nas várias perspectivas definidas do BSC, e tomando como ponto de partida o resultado da etapa 1.2. (o estado em que a empresa se encontrará no momento do alcance da visão).

Define-se uma equipe para cada perspectiva, nomeando os integrantes das mesmas, os quais deverão ser colaboradores ativos e conhecedores dos processos produtivos e administrativos da organização. É importante salientar que cada equipe, logo após a seleção dos objetivos, deve estabelecer aqueles que são mais importantes para a sua perspectiva.

A saída desta etapa será o estabelecimento dos objetivos estratégicos para cada uma das perspectivas definidas, que servirão de base para a identificação dos fatores críticos de sucesso (indicadores que mantêm relação com o EVA) a serem definidos na próxima etapa.

### **5.1.2 Fase 2 – Definir a infra-estrutura para a construção do método de avaliação do grau de inter-relacionamento entre o Valor Econômico Agregado (EVA) e os indicadores presentes no BSC**

A segunda fase objetiva um conjunto de indicadores que mantém relações de causa-e-efeito com o EVA de acordo com objetivos pré-estabelecidos, com esse intuito, esta fase é dividida nas seguintes etapas:

#### **5.1.2.1 Etapa 2.1 – Analisar o nível de importância do controle do EVA para a empresa**

Esta etapa objetiva analisar o grau de importância do EVA para a empresa como um dos principais indicadores financeiros para tomadas de decisões estratégicas.

O facilitador realizará reunião com o decisor da empresa e os intervenientes da área financeira da empresa, para identificar o nível de organização e detalhamento das informações necessárias ao acompanhamento do comportamento do EVA, verificando o grau de importância dado a este indicador pela mesma. Ou seja, o facilitador deverá investigar se há, por parte da empresa, um acompanhamento histórico do EVA, se são realizadas avaliações de desempenho sistemáticas com base neste indicador, ou melhor, se a empresa trata o EVA, devido ao seu grande poder de análise, como um sistema eficiente de gestão financeira de auxílio à tomada de decisão.

#### **5.1.2.2 Etapa 2.2 – Desenvolver indicadores para os objetivos estabelecidos e identificar relações de causa-e-efeito**

Nesta etapa, os partícipes do projeto, juntamente com o facilitador e com a participação da cúpula organizacional, identificam os indicadores que serão utilizados na avaliação dos objetivos estabelecidos no BSC, indicadores estes que melhor captem e comuniquem a intenção dos objetivos.

Também nesta etapa, deverão ser explicitadas as relações de causa-e-efeito dos objetivos nas várias perspectivas presentes no BSC, a fim de que possam ser melhor avaliadas. Com esse intuito, são realizadas reuniões entre o facilitador e os principais executivos responsáveis pelas equipes de trabalho, nas quais são definidas essas relações de causa-e-efeito.

A finalidade desta etapa é a de que sejam identificados indicadores para cada um dos objetivos e que estes objetivos se apresentem numa relação de causa-e-efeito, facilitando, com isso, o a elaboração do plano estratégico da organização visando a agregação de valor.

#### 5.1.2.3 Etapa 2.3 – Verificar indicadores do BSC que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA

Neste momento, são determinados, pelo facilitador, decisores e intervenientes, em conjunto, todos os indicadores que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA, com o objetivo de se estruturar a função de determinação do mesmo.

Entrevistas com pessoas chaves da área financeira devem ocorrer para que se definam, com base nestas entrevistas e de acordo com pesquisa bibliográfica e documental, o conjunto de indicadores que mais influenciam o EVA na empresa em questão, que se constituirá na saída desta etapa, juntamente com o conhecimento de como a variação desses indicadores contribui para a variação do EVA.

Com o objetivo de se verificar os indicadores do BSC que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA, é realizada, através da análise conceitual do EVA, uma decomposição deste indicador em vários indicadores, além de observação direta e documental da evolução desses indicadores e seu comportamento com relação ao EVA.

### 5.1.3 Fase 3 – Determinar o grau de inter-relacionamento entre o EVA e diversos indicadores presentes no BSC

A fase 3 caracteriza-se pela operacionalização do método proposto, tendo como finalidade a determinação do grau de inter-relacionamento entre os diversos indicadores presentes nas perspectivas do BSC e o EVA.

O facilitador, após o levantamento dos valores históricos dos indicadores presentes no BSC (etapa 2.3), determinará o grau de inter-relacionamento entre os demais indicadores e o EVA, estabelecendo uma escala de prioridade dos mesmos na busca de agregação de riqueza por parte da organização. Com este intuito, utilizar-se-á o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences),

As principais saídas desta fase são a identificação dos indicadores que deverão compor o método a um determinado nível de significância, a análise do sentido da correlação existente entre os indicadores selecionados e o EVA, a determinação do grau de importância de cada indicador para o modelo e o quanto o indicador explica do EVA.

A referida operacionalização baseia-se em quatro etapas (Etapas 3.1., 3.2., 3.3 e 3.4), as quais serão descritas a seguir.

#### 5.1.3.1 Etapa 3.1 – Aplicar a Análise de Variância

Identificar os indicadores presentes no mapa estratégico do BSC que devem compor o método a um nível de significância de 5%, ou seja, que teoricamente apresentam um alto grau de importância para o EVA, se constitui na finalidade principal desta etapa.

O levantamento dos indicadores e das relações de causa-e-efeito, resultantes da aplicação do BSC em etapas anteriores (Etapas 2.1, 2.2 e 2.3), contribui para uma filtragem desses indicadores, definindo, assim, os que realmente são significativos para o EVA.

Com esse objetivo, o facilitador aplicará a Análise de Variância para verificar se cada indicador de forma individualizada deve compor ou não o método em questão. Isso será feito comparando-se o nível de significância ( $\alpha$ ) adotado de 5% (nível de confiança  $(1 - \alpha)$  de 95% - comumente utilizado em pesquisas científicas sociais) e o F de significância presente na Análise de Variância.

Quando o F de significância for menor que o nível de significância ( $\alpha$ ) adotado (5%), conclui-se que o indicador é significativo ao nível de 5% e deve ser incluído na função de determinação do EVA.

O produto desta etapa será o conjunto de indicadores significativos para o método, não devendo reputar-se o grau de importância e o sentido da correlação entre esses indicadores e o EVA.

#### 5.1.3.2 Etapa 3.2 – Aplicar Correlação

Esta etapa terá como finalidade observar como cada indicador se correlaciona com o EVA, ou seja, se há uma relação direta ou indireta entre cada indicador e o EVA.

O resultado da etapa anterior, em que foram selecionadas as variáveis significativas para o EVA, possibilitou identificar como aqueles indicadores que realmente são significativos, se correlacionam com o EVA.

Assim, esta etapa tem como objetivo determinar, para os indicadores selecionados na etapa anterior, o coeficiente de correlação entre os mesmos e o EVA, verificando o sentido desta relação, não importando o valor do coeficiente.

O produto dessa etapa permitirá observar como cada indicador se correlaciona com o EVA, isto é, se a relação desses indicadores é direta ou inversa, indicando como qualquer alteração sofrida no indicador, como essa alteração afetará o EVA.

#### 5.1.3.3 Etapa 3.3 – Aplicar o Modelo de Regressão Logística

O objetivo dessa etapa é, após selecionadas as variáveis mais significativas e medida a correlação entre as mesmas, estabelecer, através dos pesos individuais, o grau de importância de cada uma para o modelo.

Nas etapas anteriores, realiza-se a seleção dos indicadores, através da análise de variância e, em seguida, mediu-se o sentido da correlação entre as mesmas. Na presente etapa, o pesquisador aplicará o modelo de regressão logística a fim de identificar o peso, ou seja, o grau de importância de cada componente para a composição da função do EVA.

Essa etapa resulta na medida do grau de importância para o EVA de cada indicador dentre aqueles selecionados na análise de variância, tornando possível o estabelecimento de metas de curto e longo prazos para as medidas dos indicadores do EVA.

#### 5.1.3.4 Etapa 3.4 – Aplicar Análise Fatorial

Tendo selecionado as variáveis significativas, identificado o sentido da correlação e medido os pesos, será aplicada nesta etapa a Análise Fatorial, com o objetivo de estabelecer o percentual de explicação de cada componente em relação ao EVA, dentro do período de tempo estabelecido para a coleta dos dados.

Na presente etapa, o pesquisador identifica qual o percentual individual de participação de cada indicador com relação ao EVA, ou seja, define o quanto a variação do indicador explica da variação do EVA.

Esta etapa resultará na determinação dos componentes que têm o maior percentual de participação sobre o EVA no período analisado. Assim, será obtido o resultado esperado de cada indicador dentro do período (percentual de cada indicador que gerou resultado no período), que, juntamente com o peso do indicador (eficiência), contribuirá para o estabelecimento de uma função de estimativa com dois coeficientes para cada indicador, contribuindo, dessa maneira, para um planejamento estratégico que vise à maximização de riqueza da organização em questão.

Na figura 5.3, apresenta-se a síntese do método proposto, subdividido em fases e etapas, contendo, cada uma, os objetivos, justificativa, participantes, atividades e saídas.

## 5.2 Considerações

O método proposto apresenta algumas premissas básicas descritas a seguir:

- O método tem como base uma sequência de fases que partem da estratégia empresarial, a qual se desdobrará em objetivos, indicadores e metas definidas para as perspectivas propostas no BSC;
- Os decisores, intervenientes e agidos têm o conhecimento de todos os processos sob sua responsabilidade;
- O método estabelece o grau e o sentido da influência dos indicadores mais significantes sobre o EVA, não gerando uma função que determine o valor exato do valor econômico adicionado, indicando, apenas, o quanto o indicador influencia o EVA, e se esta influência ocorre de forma positiva ou negativa.

Destarte, para o estudo a ser realizado, as fases e etapas supracitadas são suficientes para a verificação do grau de influência dos demais indicadores do BSC com relação ao EVA e estimar relação pelo grau de importância, tornando possível a realização de simulações necessárias ao planejamento do futuro da empresa dentro desse aspecto, contribuindo para a formulação e ordenação das ações estratégicas, visando à maximização da riqueza da organização.

Vale ressaltar que o presente método pode ser aplicado em empresas de portes diferentes e em qualquer período de tempo, desde que haja a disponibilidade dos dados necessários.

FASE	ETAPA	OBJETIVOS	JUSTIFICATIVA	PARTICIPANTES	ATIVIDADES	SAIDAS
1	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consenso sobre as características da empresa.</li> <li>• Visão geral das relações de autoridade entre as unidades organizacionais.</li> <li>• Estabelecimento das relações entre a arquitetura organizacional e as estratégias de negócios.</li> <li>• Identificação das forças competitivas externas.</li> </ul>	Diagnóstico preliminar da empresa	Facilitador, decisor, agidos e intervenientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da situação atual da empresa.</li> <li>• Análise da estrutura organizacional.</li> <li>• Pesquisa sobre o Mercado e o setor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão geral da organização e sua posição num contexto mais amplo.</li> <li>• Montagem de uma equipe multifuncional.</li> <li>• Colaboração da alta administração.</li> </ul>
1	1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar como os colaboradores interpretam a visão estratégica da empresa.</li> </ul>	Fazer análise criteriosa da missão e visão estratégicas da organização.	Facilitador, decisor, agidos e intervenientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunião para analisar missão e visão estratégica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmação de como cada participante do processo interpreta a visão almejada.</li> <li>• Introdução dos conceitos existentes no BSC.</li> <li>• Estabelecer consenso sobre a visão estratégica</li> </ul>
1	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir as perspectivas que irão compor o BSC.</li> </ul>	Tornar o ambiente deste instrumento propício ao estudo em questão	Facilitador e decisor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a estrutura organizacional e as metas empresariais.</li> <li>• Definir perspectivas que irão compor o BSC.</li> <li>• Observar relações entre perspectivas.</li> <li>• Analisar os efeitos das ações das outras perspectivas sobre a perspectiva financeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos caminhos nos quais a gerência pretende desenvolver a organização a fim de adicionar valor aos clientes.</li> <li>• Interação entre as perspectivas que irão compor o BSC.</li> </ul>



FASE	ETAPA	OBJETIVOS	JUSTIFICATIVA	PARTICIPANTES	ATIVIDADES	SAIDAS
1	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduzir a visão e a estratégia em objetivos tangíveis para as perspectivas estabelecidas.</li> </ul>	Proporcionar à empresa descrição das regras básicas, eventos e decisões necessárias para a projeção da situação futura com base na situação atual.	Facilitador, decisor, agidos e intervenientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitador solicita aos participantes descrição das regras gerais para atingir a Visão desejada.</li> <li>• Descrição baseada nas perspectivas do BSC.</li> <li>• Tomar como ponto de partida o resultado da etapa 1.2. (Estado no momento do alcance da missão e visão).</li> <li>• Definir uma equipe para cada perspectiva.</li> <li>• Equipe seleciona os objetivos das perspectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento dos objetivos estratégicos para cada uma das perspectivas.</li> </ul>
2	2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o grau de importância do EVA como um dos principais indicadores financeiros para tomadas de decisões</li> </ul>	Importante para a determinação do grau de estruturação da pesquisa e conhecimento da situação atual da empresa.	Facilitador, decisor e intervenientes da área financeira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reunião Com integrantes da alta administração e da área financeira.</li> <li>• Investigar se a empresa realiza acompanhamento da variação do EVA.</li> <li>• Verificar o grau de importância dado ao EVA pela empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter colaboração da empresa quanto ao fornecimento das informações.</li> <li>• Conhecer o processo de controle financeiro da empresa.</li> <li>• Verificar como a empresa utiliza o EVA para suas várias necessidades.</li> </ul>

FASE	ETAPA	OBJETIVOS	JUSTIFICATIVA	PARTICIPANTES	ATIVIDADES	SAIDAS
2	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar indicadores que serão utilizados na avaliação dos objetivos estabelecidos no BSC e Suas inter-relações.</li> </ul>	Estabelecer medidas para os indicadores que estão presentes nas diversas perspectivas do BSC e analisar as relações de causa-e-efeito.	Facilitador, decisor, agidos e intervenientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Brainstorming</i> com os participantes aproveitando todas as idéias.</li> <li>Propor indicadores dos objetivos estrat. e suas medidas e relações de causa-e-efeito.</li> <li>Verificar as metas das medidas em questão.</li> <li>Especificar medidas mais relevantes.</li> <li>Levantamento dos indicadores dos períodos anteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar o monitoramento e avaliar o desempenho.</li> <li>Estabelecer um equilíbrio entre as diversas medidas a serem utilizadas nas várias perspectivas.</li> </ul>
2	2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar indicadores que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA.</li> <li>Estruturar função de Determinação.</li> </ul>	Verificar as relações de causa-e-efeito entre o EVA e os demais indicadores do BSC	Facilitador, decisor, agidos e intervenientes (área financeira).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevistas com pessoas chaves da área financeira.</li> <li>Pesquisa bibliográfica e documental.</li> <li>Decompor o EVA em vários outros indicadores.</li> <li>Definir o conjunto de indicadores que mais influenciam o EVA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de indicadores que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA.</li> <li>Evolução e comportamento desses indicadores com relação ao EVA.</li> </ul>

FASE	ETAPA	OBJETIVOS	JUSTIFICATIVA	PARTICIPANTES	ATIVIDADES	SAIDAS
3	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os indicadores (variáveis) que, ao nível de significância de 5%, devem compor o método.</li> </ul>	<p>Buscar definição dos indicadores presentes nas perspectivas do BSC mais representativos na estimação do EVA.</p>	Facilitador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar o método da análise de Variância.</li> <li>Analisar significância de cada indicador em relação ao EVA.</li> <li>Selecionar indicadores que irão compor a função do EVA ( F de significância &lt; nível de significância).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar indicadores mais significativos para o EVA.</li> <li>Compreensão do relacionamento de cada indicador de forma individual.</li> </ul>
3	3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observar como indicadores mais significativos se Correlacionam com o EVA.</li> </ul>	<p>Verificar o sentido da correlação entre os indicadores mais significativos e o EVA.</p>	Facilitador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar os indicadores significat. com relação ao EVA.</li> <li>Medir a correlação Existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar como alteração de um indicador afetará o EVA (forma direta ou inversa).</li> </ul>
3	3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar o grau de importância de cada indicador selecionado após a aplicação da análise de variância.</li> </ul>	<p>Identificar o grau de importância (peso) de cada indicador (variável) com relação ao EVA</p>	Facilitador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar os indicadores significativos com relação ao EVA.</li> <li>Medir o peso de cada indicador em relação ao EVA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de importância de cada indicador.</li> <li>Função de estimação.</li> <li>Estabelecimento de metas de curto e longo prazos para indicadores do EVA.</li> </ul>
3	3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer o percentual de explicação de cada componente em relação ao EVA, dentro do período de tempo estabelecido para a coleta dos dados.</li> </ul>	<p>Identificar o percentual de participação de cada indicador (variável) com relação ao EVA.</p>	Facilitador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar indicadores significativos com relação ao EVA.</li> <li>Medir o grau de participação de cada indicador em relação ao EVA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar indicadores com maior % de participação dentro do EVA.</li> <li>Determinar % de cada indicador que gerou resultado no período.</li> <li>Estabelecer, juntamente com o peso do indicador (eficiência), função de estimativa</li> </ul>

Figura 5.3: Método proposto (síntese)

## **CAPÍTULO 6 – APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO**

O método desenvolvido foi aplicado em uma empresa do setor têxtil presente no mercado há quase cinco décadas. Testou-se o método, através da aplicação de entrevistas com os gestores da empresa, buscando sempre a participação conjunta de todos os participantes do processo.

O interesse da empresa em ampliar seus conhecimentos sobre assuntos relacionados ao método em questão, bem como a disponibilidade da mesma em fornecer dados e informações suficientes para o estudo, possibilitou e facilitou a aplicação do método proposto. Ressalta-se a preocupação da empresa nesse aspecto, vez que a mesma desenvolve suas atividades numa perspectiva que busca a qualidade total.

Será descrita, a seguir, a aplicação do método proposto no Capítulo 5, enfocando fases e etapas do mesmo e a análise dos resultados obtidos.

### **6.1 Descrição da Aplicação do Método Proposto e Análise dos Resultados**

Esta aplicação deve submeter-se às hipóteses restritivas e às limitações apresentadas no item 1.5 do Capítulo 1.

As atividades mais relevantes que caracterizam as fases do método proposto serão descritas a seguir juntamente com os resultados obtidos.

#### **Fase 1 – Condições de Entrada (Preparação Inicial)**

##### **Etapas 1.1 – Caracterizar a empresa, apresentando sua estrutura**

O presente estudo foi realizado em uma empresa que desenvolve suas atividades no setor têxtil. É uma empresa de característica familiar, mas flexível, visto que vários cargos, como o de superintendente, são ocupados por executivos que não fazem parte da família.

A estrutura organizacional da empresa é composta por três unidades de fiação, uma malharia e uma tinturaria, bem como outros negócios desvinculados da área têxtil.

Em se tratando das unidades de fiação, a capacidade produtiva da empresa é de 2.150 toneladas de fio em média por mês, proporcionando 1.300 empregos diretos.

A preocupação dos dirigentes em ampliar os negócios da empresa, uma vez que a mesma tem como objetivo a lucratividade, propicia projetos de investimentos que buscam

aumentar sua capacidade de produção para, conseqüentemente, melhorar sua participação no mercado.

O método proposto foi aplicado em duas unidades de fiação da empresa que apresentam um elevado grau de inter-relacionamento em todos os setores, no intuito de atender aos anseios dos dirigentes que buscam um maior engajamento dos funcionários nos objetivos da empresa, bem como participação nos lucros e rendimentos da mesma.

Para atender à demanda de malharias e tecelagens situadas no Brasil, Mercosul, América do Norte e Europa, a empresa produz fios 100% algodão, oriundos do algodão natural, fios de algodão com poliéster, naturais ou mesclados (algodão com poliéster). Estes produtos são constituídos de fios de algodão 100% Open End para títulos (espessuras) grossos, que são utilizados na fabricação de tecidos índigos para tecelagens e de moletons para malharias e fios com títulos finos, utilizados na fabricação de camisetas e tecidos planos.

A empresa apresenta as seguintes etapas no processo de produção:

Área Comercial:

1. Venda de produto acabado;

Área Produção:

2. Requisição de matéria-prima ao almoxarifado;
3. Abertura, mistura e limpeza do algodão;
4. Transformação dos flocos de algodão em fita;
5. Formação de rolos de manta;
6. Uniformização e mixagem;
7. Penteamento para transformação da manta em fita com a utilização da penteadeira;
8. Estiramento e paralelização através da laminadeira;
9. Transformação da fita em fio com a maçarqueira;
10. Com o filatório ocorre a transformação do pávio em fio;
11. Bobinagem e limpeza do fio;
12. Inspeção à luz negra;
13. Vaporização, embalagem e armazenagem em estoque de produtos acabados.

### Etapa 1.2 – Analisar a missão, a visão e a estratégia da empresa

Foram analisadas, através de reuniões entre a cúpula organizacional e alguns colaboradores (intervenientes, decisores e facilitador), a missão, a visão e as estratégias da empresa.

A missão se constitui em: “Produzir e comercializar produtos têxteis para o mercado nacional e internacional, atendendo, com conceitos de qualidade e confiabilidade diferenciados, às necessidades dos consumidores”.

E a visão ficou assim estabelecida: “Ser líder no seu campo de atuação com plena realização de seus colaboradores e satisfação dos consumidores no Brasil e no mundo”.

Nesse âmbito, a empresa ressalta o que são aspectos de agregação de valor com relação a clientes, fornecedores, colaboradores, cultura, qualidade, produtos, empreendimento, lucratividade, oportunidade, ressaltando-se, sempre, o respeito, a honestidade, a dignidade, a integridade, a participação, colaboração, transparência nas relações em busca da qualidade e satisfação pessoal.

Com o intuito de se definir a estratégia principal da empresa, foi realizada uma entrevista com um executivo da equipe dirigente para que fosse verificada a posição atual da empresa quanto aos seus objetivos reais e a consecução dos mesmos. Em seguida à entrevista, após a elaboração de algumas diretrizes e a partir de um levantamento do faturamento e lucratividade da empresa, foi determinada a estratégia central: “Alcançar um faturamento de 150 milhões de reais, com lucratividade de 12%, e um elevado padrão de qualidade de produtos e serviços”.

### Etapa 1.3 – Determinar as perspectivas que irão compor o BSC

Logrado o consenso no que diz respeito à missão e à visão da organização, foram definidas, em conjunto (intervenientes, decisores e facilitador), as perspectivas do BSC. Por atenderem de forma eficiente aos objetivos da organização, as quatro perspectivas propostas por Kaplan e Norton (1997) foram adotadas. Estabeleceram-se, então, como perspectivas do BSC: Perspectiva Financeira, Clientes, Processos Internos e Aprendizado e Desenvolvimento.

#### Etapa 1.4 – Traduzir a visão e a estratégia em objetivos para as perspectivas

Formaram-se equipes de funcionários e executivos (agidos, intervenientes e decisores) da empresa com a responsabilidade de assumirem as perspectivas, fixando-se uma por grupo.

Os componentes da equipe, inclusive o consultor externo (facilitador), o coordenador do projeto e a participação do principal executivo da empresa, identificaram, baseados nas sugestões surgidas nas reuniões, os objetivos setoriais para cada perspectiva.

Na perspectiva financeira, por exemplo, os objetivos estratégicos predominantes eram aumentar a lucratividade, a liquidez e a capacidade de pagamento.

A perspectiva relacionada a clientes buscava a satisfação do cliente em relação à qualidade do produto e do serviço, a garantia de um relacionamento confiável e ético e a conquista da preferência do cliente em condições de maiores preços e menores prazos.

No tocante aos processos internos, a perspectiva era subdividida em categorias (definidas pelos intervenientes do processo através de uma análise funcional da empresa), cada uma com seus objetivos específicos, conforme apresentado a seguir:

<b>Categoria</b>	<b>Objetivos Específicos</b>
Controladoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilização adequada de informações</li> <li>• Manutenção da boa imagem da empresa</li> </ul>
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otimizar o capital de giro</li> <li>• Reduzir o risco creditício</li> <li>• Maximizar a rentabilidade</li> <li>• Manter o faturamento</li> </ul>
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação operacional da mão-de-obra direta</li> <li>• Capacitação nos conceitos 5 S' e ISO 9000</li> <li>• Garantia da verificação dos produtos</li> </ul>
Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a produtividade</li> <li>• Reduzir desperdícios</li> <li>• Reclamação de cliente oriunda de ineficiência da mão-de-obra</li> </ul>
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otimizar a disponibilidade dos equipamentos para a produção</li> <li>• Reduzir o custo da manutenção</li> </ul>
Suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzir o custo de carregamento de estoque</li> <li>• Atender necessidades de suprimento</li> </ul>

Figura 6.1: Categoria dos Processos Internos e seus objetivos específicos.

Com relação à perspectiva crescimento e aprendizado, esta foi subdividida em recursos humanos, visando a promover o desenvolvimento profissional e a melhoria da qualidade do ambiente de trabalho e dos serviços internos; e informática que era responsável por maximizar a disponibilidade dos sistemas, implantar novos aplicativos e aumentar a performance dos sistemas.

Fase 2 – Definir a infra-estrutura para a construção do modelo de avaliação do grau de inter-relacionamento entre o valor econômico agregado (EVA) e os indicadores presentes no BSC

Etapa 2.1 – Analisar o nível de importância do controle do EVA para a empresa

A fim de identificar o nível de controle e de detalhamento das informações, no que diz respeito ao EVA, realizaram-se algumas reuniões entre o facilitador, intervenientes e decisores. Percebeu-se um acompanhamento histórico do EVA por parte da organização, sendo realizadas avaliações de desempenho periódicas com base neste indicador, além de um interesse real em tratar o EVA realmente como um abrangente sistema de gestão financeira, tendo em vista que a sua medição envolve um enorme poder analítico, e uma maior facilidade de comunicação para participantes que não compõem a área financeira da empresa.



## Etapa 2.2 – Desenvolver indicadores para os objetivos estabelecidos e identificar relações de causa-e-efeito

Nesta etapa, foram realizadas reuniões com os diversos participantes (facilitador, decisor, intervenientes e agidos), cujas idéias geradas, de uma maneira geral, foram aproveitadas. A finalidade é a proposição de indicadores dos objetivos estratégicos e suas medidas, verificando se essas medidas podem ser alcançadas e se possuem relação lógica com os objetivos das diversas perspectivas.

A fim de proporem os indicadores dos objetivos, facilitador, decisor, intervenientes e agidos realizam reuniões participativas. Assim, selecionam-se os indicadores que se apresentam mais capazes de captar e comunicar a intenção do objetivo.

A seguir, na figura 6.2, são apresentados, para cada perspectiva do BSC, os objetivos estratégicos e seus indicadores levantados pela equipe de trabalho.

<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivos Estratégicos</b>	<b>Indicadores</b>
Financeira	1) Aumentar a lucratividade;	1 a) Lucro Líquido do resultado gerencial; 1 b) Retorno sobre o capital investido; 1 c) EVA. 1 d) Retorno sobre o capital investido mensal
	2) Aumentar a liquidez;	2 a) liquidez geral; 2 b) liquidez corrente.
	3) Aumentar a capacidade de pagamento.	3a) EBITDA. 3b) Orçamento.
	4) Reduzir custos da manutenção;	4a) Custo por kg de fio convertido para 30 dias para Ne 30/1; 4b) Gasto Real x Orçado.
Clientes	1) Satisfazer o cliente quanto à qualidade do produto e do serviço;	1a) Pesquisa de satisfação; 1b) Total de ocorrências de qualidade; 1c) Total de ocorrências com devolução / indenização; 1d) nº de ocorrências de sinistro e/ou danos de transporte; 1e) Tempo de transporte com até 2 dias de atraso 1f) Tempo de transporte acima de 2 dias
	2) Garantir um relacionamento confiável e ético, buscando imagem / conceito superior à concorrência;	2a) Regularidade de compra em volume.

	3) Conquistar a preferência do cliente em condições de maiores preços e menores prazos frente à concorrência.		3a) Evolução da participação da empresa (%) x concorrência.
Processos Internos	Controladoria	1) Disponibilizar informações em tempo hábil;	1a) % de atraso na entrega do balancete em moeda corrente. 1b) % de atraso na entrega do comparativo orçado/real; 1c) % de atraso na entrega do simulado de custos 1d) % de atraso na entrega do fluxo de caixa diário / Mensal 1e) % de atraso na entrega do relatório posição de bancos 1f) % de atraso na entrega do fluxo de garantias
		2) Manter as informações legais em ordem;	2a) Escrituração do livro de inventário
		3) Manter a boa imagem creditícia da empresa;	3a) Situação no SERASA, SCI e central de registros do BACEN.
	Comercial	1) Otimizar capital de giro;	1a) Volume de estoque de produto acabado; 1b) Dias de crédito.
		2) Reduzir risco creditício;	2a) % de Atraso / Inadimplência.
		3) Maximizar rentabilidade da venda;	3a) Vendas por segmento confecção 3b) Vendas por segmento tecelagem
		4) Sustentar faturamento.	4a) Volume de exportações; 4b) Volume de vendas;
	Qualidade	1) Capacitar operacionalmente a mão-de-obra direta;	1a) Número de funcionários avaliados semestralmente.
		2) Capacitar nos conceitos dos 5 S's e ISO9000;	2a) Número de treinados; 2b) Número de funcionários re-treinados
		3) Garantir a verificação dos produtos quanto à qualidade percebida pelo cliente;	3a) % de execução de testes inclusos no plano de inspeção / monitoramento.
	Produção	1) Aumentar a produtividade;	1a) Eficiência real geral das fábricas (produção embalada).
		2) Reduzir desperdícios;	2a) % de estopa; 2b) % de retorno; 2c) % de varredura; 2d) % de pneumafio.
		3) Reduzir reclamação de cliente causada pela mão-de-obra;	3a) Número de reclamações causada pela mão-de-obra
	Manutenção	1) Otimizar a disponibilidade dos equipamentos para a produção;	1a) Disponibilidade dos filatórios convencionais; 1b) Disponibilidade dos filatórios Open End; 1c) Disponibilidade das linhas de abertura.

Crescimento e Aprendizado	Suprimentos	1 ) Reduzir carregamento de estoque (almoxarifado);	1a) Giro de estoque de material de embalagem; 1b) Giro de estoque de produtos químicos e auxiliares;
		2) Atender as necessidades de suprimento;	2a) Atendimento no Almoxarifado; 2b) Prazo de emissão de pedidos.
	Recursos Humanos	1) Promover Desenvolvimento profissional;	1a) Rotatividade; 1b) Cumprimento do LNT; 1c) Gestão por competência.
		2) Melhorar a qualidade do ambiente de trabalho e dos serviços internos;	2a) Índice de satisfação dos funcionários; 2b) nº de acidentes de trabalho; 2c) Absenteísmo; 2d) nº de exames periódicos.
	Informática	1) Maximizar a disponibilidade dos sistemas;	1a) Número de ocorrências emitidas pelos usuários.
		2) Implantar novos aplicativos;	2) Cumprimento do plano de desenvolvimento de sistemas prioritários, secundários e rotinas
		3) Aumentar a performance dos sistemas;	3a) Tempo médio de resposta do plano de performance.

Figura 6.2: Objetivos estratégicos e indicadores.

Dando continuidade a esta etapa, em reuniões realizadas entre facilitador, decisor, intervenientes e agidos, foram definidas as relações de causa-e-efeito entre os vários objetivos das perspectivas, no intuito de evitar que uma determinada área da empresa estabeleça objetivos e indicadores que visem a sua otimização prejudicando outra área, bem como para identificar o grau de dependência de cada área com o departamento ou entre si. Também, nesta etapa, foi realizado um levantamento histórico das medidas dos indicadores e fez-se uma análise superficial da evolução dos mesmos. Com base nas relações levantadas, foi elaborado um mapa de relação de causa-e-efeito entre objetivos estratégicos das diversas perspectivas.

Observa-se, assim, na figura 6.3 uma inter-relação entre os diversos objetivos das perspectivas do BSC, ou seja, os objetivos apresentam-se numa relação de causa-e-efeito.

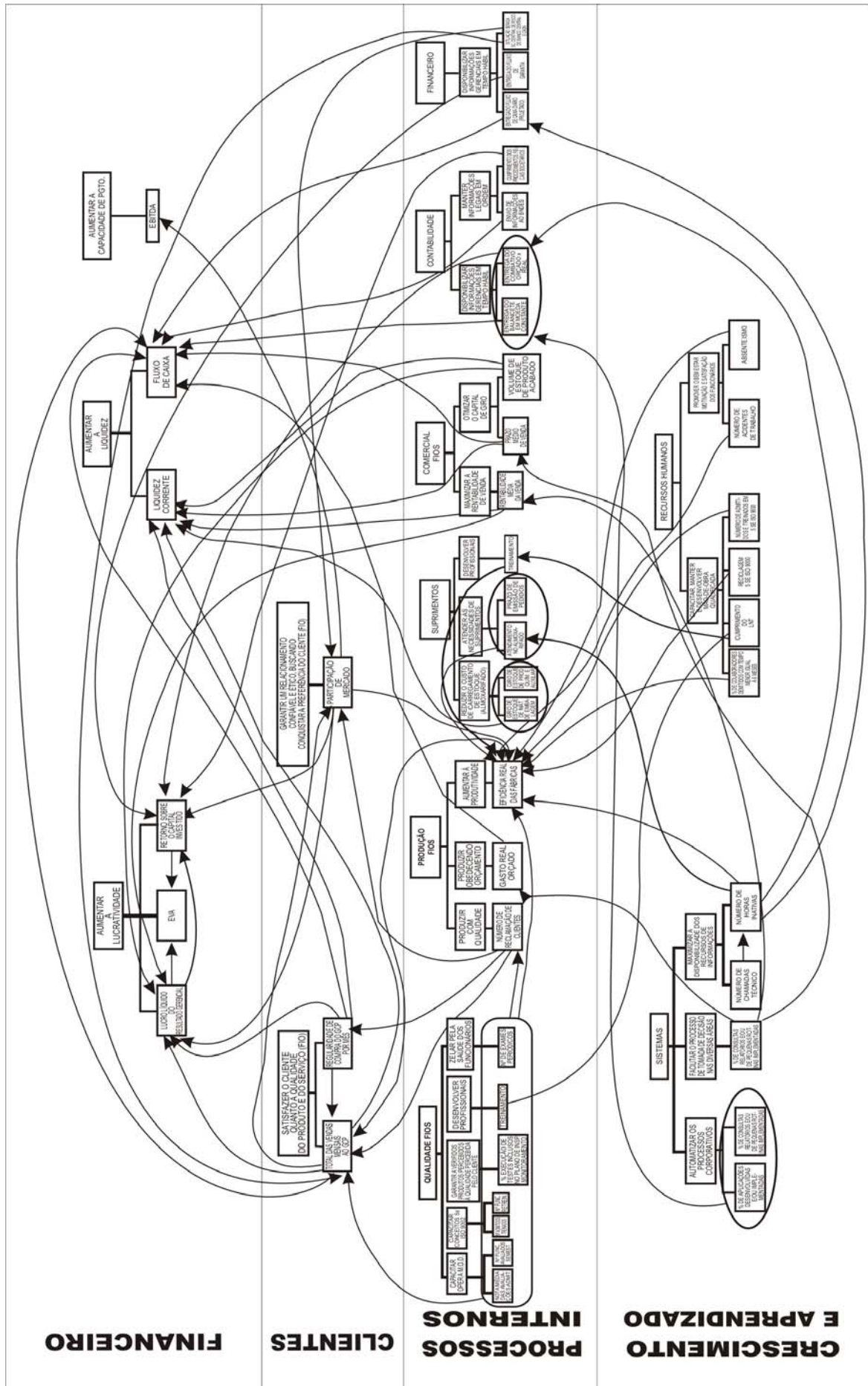


Figura 6.3: Relação de Causa-e-Efeito entre Objetivos Estratégicos

Compreende-se que o alcance do objetivo financeiro de ampliar a lucratividade implica em contentar o cliente no que concerne à qualidade do produto, bem como do serviço, objetivo da perspectiva de clientes.

Supõe-se que o cliente satisfeito fará um volume de compras mais significativo, o que proporciona superior margem de lucro. Deixar o cliente satisfeito quanto à qualidade do produto requer capacitação operacional de mão-de-obra, objetivo da perspectiva de processos internos, na área de qualidade.

Capacitar mão-obra demanda promoção do desenvolvimento profissional, objetivo de crescimento e aprendizado, relacionado à área de recursos humanos.

Promover o crescimento profissional, através de cursos, treinamentos ou elaboração de um plano de cargos e salários eficiente, enseja uma melhor qualificação de mão-de-obra, capacitando-a a auxiliar na produção de bens e serviços de melhor qualidade, cujos efeitos favorecerão uma maior satisfação do cliente, contribuindo, significativamente, para a lucratividade da empresa, vez que, satisfeito, o cliente se dispõe a comprar mais e pagar, se for o caso, um melhor preço pelo produto ou serviço de qualidade.

Do modo como foram estabelecidas as relações de causa-e-efeito entre os objetivos acima, igualmente foram identificadas as relações entre todos os outros objetivos, tornando clara a elaboração das atividades que cada equipe deveria desenvolver no intuito de alcançar seus objetivos.

Etapa 2.3 – Verificar indicadores do BSC que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA

Através da realização de entrevistas por parte do facilitador e decisores da área financeira e de estudos realizados nos documentos da organização, são definidos os indicadores que mais influenciam o EVA dentro do mapa estratégico de relações de causa-e-efeito elaborado na etapa 2.2.

No presente estudo, através da análise conceitual, documental e histórica do EVA, além da observação direta da evolução deste e de outros indicadores, este indicador (EVA) foi decomposto em vários outros indicadores que apresentam uma relação direta com o mesmo, como Lucro Líquido do Resultado Gerencial, Retorno sobre o Capital Investido e Participação do Mercado. Constatou-se, também, a presença de indicadores que influenciam o EVA de forma indireta, mas que apresentam um certo grau de importância para o resultado final, como também um nível de participação no processo de definição do EVA considerável,

como exemplo: Liquidez Geral, Liquidez Corrente, Fluxo de Caixa e Satisfação de Clientes etc.

Fase 3 – Determinar o grau de inter-relacionamento entre o EVA e diversos indicadores presentes no BSC

#### Etapa 3.1 – Aplicar a Análise de Variância

Na aplicação da Análise de Variância, procurou-se selecionar, dentre todos os indicadores presentes no BSC, os que, ao nível de 5% de significância, foram significativos, e, conseqüentemente, irão compor a função do EVA. Semelhante a todo teste inferencial, fixou-se o nível de significância, para que, com base no mesmo, possam ser escolhidos os indicadores que serão empregados. Para o presente estudo, fixou-se o nível de significância em 5% (cinco por cento), por ser o erro mais utilizado nesta área de conhecimento.

Em seguida, com base no F de significação, compara-se o valor deste com o nível de significância. Os indicadores em que o F de significação for inferior aos níveis de significância (5%) adotados terão a hipótese  $H_0$  rejeitada. Sendo que, com essa decisão, o indicador deverá compor o modelo.

$H_0 : \mu_i = 0$  (média não representa o conjunto de dados, ou seja, o fator não é significativo para o método);

$H_1 : \mu_i \neq 0$  (média representa o conjunto de dados, ou seja, o fator é significativo para o método).

No Anexo A, apresentam-se os indicadores individualizados, enquanto na Figura 6.4 têm-se somente os indicadores que passaram no teste para compor a função do EVA, com os seus respectivos F de significação, ou seja, procura mostrar, somente aqueles que passaram no teste, são eles:

<b>Indicador</b>	<b>F de significação</b>
Lucro Líquido do Resultado Gerencial	0,00
Retorno Sobre o capital Investido	0,001
Liquidez Geral	0,011
Liquidez Corrente	0,001
Fluxo de Caixa	0,000
Pesquisa de Satisfação	0,002
Resultado da Atividade Operacional Adicionada a Depreciação e a Amortização	0,044
Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno	0,001
Total de Ocorrências da Qualidade	0,001
Regularidade de Compras por mês-Mercado Externo	0,025
Total de Ocorrências com Devolução-Indenização	0,000
Total de Vendas Mensais Maior ou Igual à Média do Semestre Anterior	0,031
Número de Ocorrência de Sinistro e/ou Danos de Transporte	0,060
Tempo de Transporte-Entregas Com Atraso de Até Dois Dias	0,000
Tempo de Transporte-Entregas Com Atraso de Acima de Dois Dias	0,039
Regularidade de Compras dos Clientes $\geq 9$ Meses Por Ano	0,000
Participação de Mercado	0,000
Regularidade de Compras em Volume -Reduzir a Média Por Semestre	0,000
Preço Praticado Versus Preço de Mercado	0,000
Evolução da Participação no Mercado Versus a Concorrência	0,000
Volume de Estoque de Produtos Acabado	0,000
Prazo Médio de Vendas	0,000

Figura 6.4: F de significância de cada indicador a partir da análise de variância.

Observa-se que todos os indicadores têm o F de significação menor do que o nível de significância adotado. Chama-se atenção para o fato que o F de significação segue o mesmo princípio do já conhecido P-valor, ressaltando que ambos indicam a máxima probabilidade de se rejeitar  $H_0$ . Então, enquanto o F de significação for menor que o nível de significância, deve-se rejeitar  $H_0$ , ou seja, o indicador é significativo e deve ser incluído no método, fato observado com todos os indicadores presentes na figura 6.4.

### Etapa 3.2 – Analisar Correlação

O uso da correlação tem como objetivo somente analisar o comportamento do indicador em relação ao EVA, apresentando o sinal desta correlação, antes de medir o peso e o percentual de participação de cada componente no EVA, encontrados nas etapas seguintes.

Nessa etapa não há necessidade de fixar o nível de significância, visto que não existe interesse na intensidade do coeficiente de correlação, uma vez que o objetivo é investigar se o indicador está afetando o EVA de maneira direta ou inversa.

Logo após os resultados, tem-se que os indicadores que afetam o EVA de maneira direta são:

<b>Indicador</b>	<b>Correlação</b>
Lucro Líquido do Resultado Gerencial	0,1770
Retorno sobre o capital Investido	0,2807
Liquidez Geral	0,2530
Liquidez Corrente	0,2627
Fluxo de Caixa	0,6909
Pesquisa de Satisfação	0,0587
Resultado da Atividade Operacional Adicionada a Depreciação e a Amortização	0,3649
Ocorrências da Qualidade	0,2611
Total de Vendas Mensais Maior ou Igual à Média do Semestre Anterior	0,3104
Tempo de Transporte-Entregas com Atraso de Até Dois Dias	0,9669
Tempo de Transporte-Entregas com Atraso de Acima de Dois Dias	0,8963
Compras dos Clientes $\geq 9$ Meses Por Ano	0,9673

Figura 6.5: Indicadores que possuem relação direta com o EVA

Já os indicadores que apresentaram o coeficiente de correlação negativo com o EVA, ou seja, que apresentam uma relação inversa, foram:

<b>Indicador</b>	<b>Correlação</b>
Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno	-0,2429
Total de Regularidade de Compras por mês-Mercado Externo	-0,2726
Total de Ocorrências com Devolução-Indenização	-0,172
Número de Ocorrência de Sinistro e/ou Danos de Transporte	-0,680
Participação de Mercado	-0,6440
Regularidade de Compras em Volume - Média Por Semestre	-0,7534

Figura 6.6: Indicadores que possuem relação inversa com o EVA.

### Etapa 3.3 – Aplicar o Modelo de Regressão Logística

Nas etapas anteriores, foram selecionados, a um nível de significância fixado em 5% (cinco por cento), os indicadores estatisticamente significativos (F de significação inferior ao



nível de significância de 5%) que vão compor o EVA. Dentre todos os indicadores presentes no BSC (conforme Anexo 1), foram selecionados dezoito. Em seguida, procurou-se estudar como cada indicador afeta o EVA, ou seja, se de maneira direta ou inversa, porquanto passou-se ao estudo do sinal da correlação de cada indicador com o EVA. Vale ressaltar, que até a presente etapa, o estudo não havia identificado os indicadores de maior participação no EVA, pois, quando da definição da correlação, não se buscou a determinação de sua intensidade, mas, apenas, o sinal da correlação existente entre os diversos indicadores e aquele indicador em estudo.

Nesta etapa, busca-se a definição do grau de importância de cada indicador individualmente para o EVA, a determinação do peso do indicador de forma individual. Ressalta-se que a análise de variância realizada em etapa anterior apenas apontou os indicadores necessários à composição do modelo, não indicando o seu grau de importância.

Como, no método, a função analisada apresenta característica de dicotomia, ou seja, o indicador está contribuindo ou não para construção de valor, usou-se a regressão logística dicotômica. É importante salientar a necessidade de, além de medir o peso de cada indicador, saber se o mesmo é ou não significativo. Fixou-se, também, para cada indicador o nível de significância de 5% (cinco por cento), por razões dantes citadas. A hipótese de nulidade usada para essa etapa é a de que, o indicador tem peso e o seu peso é significativo.

Um outro aspecto aqui ressaltado é que o peso dirá somente se o indicador tem maior ou menor importância, não informando o quanto um indicador é mais influente do que o outro, mostrando apenas o nível de prioridade.

<b>Indicador</b>	<b>Escore</b>	<b>Significância</b>
Preço Praticado Versus Preço de Mercado	80,27	0,0000
Evolução da Participação no Mercado Versus a Concorrência	66,80	0,0000
Prazo Médio de Vendas	65,94	0,0000
Volume de Transporte de Produto Acabado	65,35	0,0000
Fluxo de Caixa	31,88	0,0000
Total de Vendas Mensais Maior ou Igual à Média do Semestre Anterior	17,56	0,0000
Liquidez Corrente	11,31	0,0008
Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno	11,03	0,0009
Total de Ocorrências da Qualidade	10,94	0,0009
Retorno Sobre o capital Investido	10,60	0,0011
Pesquisa de Satisfação	9,56	0,0020
Participação de Mercado	7,55	0,0060
Lucro Líquido do Resultado Gerencial	7,34	0,0068
Liquidez Geral	6,36	0,0117
Total de Ocorrências com Devolução-Indenização	5,02	0,0251
Número de Ocorrência de Sinistros e/ou Danos de Transporte	4,68	0,0304
Resultado da Atividade Operacional Adicionada a Depreciação e a Amortização	4,08	0,0434

Figura 6.7: Pesos de cada indicador, calculados a partir da regressão logística.

A Figura 6.7 mostra o peso individual de cada indicador com relação ao EVA. Deve-se dispensar maior atenção aos cinco primeiros indicadores, vez que seus pesos são bem maiores que os dos demais. Isso não significa que, por exemplo, o indicador Preço Praticado Versus Preço de Mercado, com peso 80,27, apresenta um grau de importância aproximadamente duas vezes e meio superior ao Fluxo de Caixa que apresenta um peso 31,88, pois a função logística (base da regressão logística) não é uma função linear, não garantindo a proporcionalidade entre os pesos, identificando, apenas, a intensidade dos mesmos.

Percebe-se que ao nível de 5% de significância todos os indicadores são significativos, considerando-se que, na presente etapa, devem ser levados em consideração tanto o peso do indicador como a sua significância.

### Etapa 3.4 – Aplicar Análise Fatorial

Após a seleção dos indicadores mais significativos, o estudo da relação dos indicadores significativos com o EVA e a mensuração dos seus pesos, fazia-se necessário um último diagnóstico: medir o grau ou o percentual de participação de cada indicador em relação ao EVA.

Com esse objetivo, utilizou-se a técnica estatística multivariada da análise fatorial, para que, através da decomposição da variância, fosse mensurado o percentual de explicação de cada indicador dentro da dispersão do EVA.

Assim, aplicou-se a análise fatorial e chegou-se aos percentuais de cada indicador dentro do EVA (Figura 6.8).

<b>Indicador</b>	<b>% de Variância</b>	<b>% Cumulativo</b>
Preço Praticado Versus Preço de Mercado	27,03	27,03
Evolução da Participação no Mercado Versus a Concorrência	17,90	44,92
Prazo Médio de Vendas	9,64	54,56
Volume de Transporte de Produto Acabado	8,87	63,43
Fluxo de Caixa	7,50	70,93
Total de Vendas Mensais Maior ou Igual a Media do Semestre Anterior	6,77	77,70
Liquidez Corrente	4,49	82,19
Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno	4,30	86,49
Total de Ocorrências da Qualidade	3,66	90,15
Retorno Sobre o capital Investido	2,56	92,71
Pesquisa de Satisfação	2,45	95,16
Participação de Mercado	1,74	96,90
Lucro Líquido do Resultado Gerencial	1,33	98,23
Liquidez Geral	0,97	99,20
Total de Ocorrências com Devolução-Indenização	0,52	99,72
Número de Ocorrência de Sinistros e/ou Danos de Transporte	0,28	100,00
Resultado da Atividade Operacional Adicionada a Depreciação e Amortização	0,00	100,00

Figura 6.8: Percentual individual de cada indicador, calculado a partir da análise fatorial.

Dois indicadores chamam a atenção: Preço Praticado Versus Preço de Mercado e Evolução da Participação no Mercado Versus Concorrência. Estes indicadores são os de

maior grau de explicação; juntos explicam 44,92% do EVA. Com base nesta constatação, percebe-se que esses dois indicadores exigem uma atenção especial.

Os indicadores Prazo Médio de Vendas, Volume de Transporte de Produto Acabado, Fluxo de Caixa, Total de Vendas Mensais Maior ou Igual à Média do Semestre Anterior, Liquidez Corrente, Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno e Total de Ocorrências da Qualidade, juntos, explicam 32,78% do EVA, merecendo atenção o fato de que os graus de explicação de cada indicador de maneira individual são bem próximos.

Observa-se um terceiro grupo formado pelos indicadores que explicam muito pouco da variabilidade do EVA (em torno de 2%), sendo eles: Retorno Sobre o capital Investido, Pesquisa de Satisfação, Participação de Mercado, Lucro Líquido do Resultado Gerencial.

Por fim, há um grupo, no qual o percentual de explicação está abaixo de 1%: Liquidez Geral, Total de Ocorrências com Devolução-Indenização, Número de Ocorrência de Sinistros e/ou Danos de Transporte.

Com relação ainda aos percentuais de participação de cada indicador, pode-se notar, de acordo com a Figura 6.8, que os indicadores Preço Praticado Versus Preço de Mercado, Evolução da Participação no Mercado Versus a Concorrência, Prazo Médio de Vendas, Volume de Transporte de Produto Acabado, Fluxo de Caixa, Total de Vendas Mensais Maior ou Igual a Média do Semestre Anterior, Liquidez Corrente, Regularidade de Compras por mês-Mercado Interno, Total de Ocorrências da Qualidade, juntos explicam acima de noventa por cento, para ser mais preciso, 90,15% da variância total, mostrando que os mesmos devem receber um tratamento especial.

Pode-se perceber que a quantidade de dados disponíveis para análise da variabilidade do EVA faz com que seja necessária a utilização de uma técnica de análise estatística multivariada, ou seja, que considere a totalidade de variáveis simultaneamente. É utilizado, então, o método de Análise Fatorial com base na extração dos componentes principais, modelo que permite a redução e/ou a síntese do conjunto original de variáveis em um conjunto menor de variáveis derivadas, denominadas “fatores”, não correlacionadas entre si (PAVARINA, 2003, p.68).

Desse modo, aplicando-se a Análise Fatorial, chegou-se ao percentual de explicação de cada indicador dentro do método. Ou seja, determinou-se o percentual de participação individualizada dentro da variação total do método, sendo possível escalonar os indicadores segundo o nível de explicação dos mesmos dentro do EVA.

Com a presente técnica, através da definição dos denominados fatores, conceituados, anteriormente, de cenários de dimensões comuns, foi possível identificar prioridades em função do grau de explicação de cada indicador dentro do método proposto. Ou seja, se, por exemplo, houver um incremento na eficiência do indicador Participação de Mercado, como será o seu impacto em termos percentuais dentro do método.

## **6.2 Análise da Aplicação do Método Proposto – Análise de Cenários e de Sensibilidade**

Após a aplicação do método proposto, com o propósito de confirmar a escala de prioridade definida com base no grau de importância de cada indicador significativo sobre o EVA, faz-se necessário investigar o impacto de diferentes premissas sobre o método.

Uma forma de se realizar essa investigação consiste em se fixar um limite inferior e um superior para cada indicador do EVA. Por exemplo, pode-se prever que o EVA para a empresa será positivo. Sabe-se que essa estimativa pode ser verdadeira ou não, contudo, entende-se que a variação do EVA estará ligada ao peso de cada indicador e a sua variação. Portanto, analisou-se o histórico de cada indicador, e, em seguida, fixou-se o máximo e o mínimo para cada um, ou seja, o maior e menor valores nos quais o EVA se torna positivo e negativo respectivamente.

Sendo que ao escolher esses limites, há a possibilidade de serem excluídos desses intervalos os valores reais, sendo mínima a probabilidade da verdadeira média do EVA ficar fora do intervalo estimado. Nesse ponto do estudo, analisou-se o impacto da variação de cada indicador sobre a mudança do sinal do EVA. Esperava-se que os indicadores de maior peso possuísem uma sensibilidade alta, ou seja, basta uma pequena variação desses indicadores para que o EVA sofra uma grande alteração, como mudar de positivo ( $EVA > 0$ ) para negativo ( $EVA < 0$ ), ao contrário daqueles indicadores de menor peso, que, para causar um alto impacto no EVA, necessitam de uma grande variação entre seu máximo e seu mínimo.

Segundo Ross (2000), a forma básica de análise “e se?” é denominada análise de cenários. Porter (1996) ressalta que um cenário é uma visão internamente consistente daquilo que o futuro poderia vir a ser. Este mesmo autor considera de importância primordial o uso de cenários como um instrumento essencial para o planejamento estratégico, pois, com essa ferramenta, torna-se mais fácil conhecer as implicações estratégicas da incerteza sobre o desempenho futuro das organizações.

Porter (1996) recomenda o aprofundamento do exame de variáveis que apresentam sinais de incertezas futuras, que possam se originar de transformações tecnológicas, de modificações de comportamento dos clientes, dos fornecedores, ou dos concorrentes.

Assim, foram investigadas alterações nas estimativas do EVA que partem do seguinte questionamento: O que ocorre com o sinal do EVA quando os indicadores mudam de valores, ou seja, quando ocorrem alterações no cenário?

Ao se iniciar o exame dos cenários alternativos, descobre-se que os resultados mais plausíveis resultam em EVA positivo (agregação de valor). Surge, então, a possibilidade de uma certa confiança nas estimativas levantadas. Ross (2000) ressalta que, se um percentual substancial de cenários se mostrar inviável, o grau de risco de previsão será considerado alto e investigações mais profundas fazem-se necessárias.

Ponderando-se essas considerações, foram levantados vários cenários alicerçados nos indicadores não-financeiros, uma vez que os indicadores financeiros apresentam uma elevada influência sobre o EVA e não devem compor os cenários de análise, pois o grau de erro nas previsões se tornaria muito elevado.

Estes cenários consideraram a passagem do EVA de positivo (geração de riqueza) para negativo (destruição de riqueza). Analisou-se a variação percentual no indicador e, posteriormente, a influência desta variação para o EVA. Esta análise verificou a influência individual de cada indicador e suas respectivas combinações sobre o Valor Econômico Adicionado.

Schwartz (1995) recomenda que o processo de análise de cenários seja iniciado de dentro para fora da organização e não o inverso. Assim sendo, esse autor sugere duas perguntas básicas para o início da análise: O que pensam em relação ao futuro os responsáveis pelas decisões da empresa? Que decisões a serem tomadas terão influência a curto e a longo prazo nos destinos da empresa?

Estes questionamentos contribuíram para a definição dos dois indicadores que servirão de base para as análises feitas subsequente: Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior e Pesquisa de Satisfação.

Levando-se em conta a variação individual de alguns indicadores não-financeiros (inclusive Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior e Pesquisa de Satisfação) e a sua influência sobre o EVA, têm-se os resultados especificados na figura 6.9:

<b>Indicador</b>	<b>Variação em termos percentuais</b>	<b>Valor médio do EVA</b>	<b>Variação Percentual do EVA</b>
Regularidade de Compra por mês – Mercado Interno	8	-1,089	5
Regularidade de Compra por mês – Mercado Externo	33	-0513	10
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	3	-5,13	60
Tempo de Transporte	- 5	-0,760	2
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	3	-1,651	10

Figura 6.9: Sensibilidade do EVA, analisando cada indicador individualmente.

A figura 6.9 mostra que uma queda de apenas 3% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior provoca uma alteração de sinal na função do EVA tornando-o negativo, causando um impacto global nesta função de 60%, com isso nota-se que, quanto a esse indicador, o EVA apresenta uma alta sensibilidade.

Pode-se perceber, ainda, na figura 6.9, que uma queda no indicador Pesquisa de Satisfação de 3% causa somente um impacto de 10% no EVA. Como se pode notar, o EVA não apresenta uma sensibilidade muito elevada quanto a esse indicador.

O resultado desta análise está de acordo com o peso dos indicadores encontrados na aplicação do método proposto.

A figura 6.10 apresenta uma análise da sensibilidade do EVA quando sofrem variações os indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização e Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno. Percebe-se uma elevada sensibilidade no EVA, porquanto, ao ocorrer a mudança de sinal de positivo (agregação de valor) para negativo (destruição de valor), há uma queda de 60% no valor do EVA.

<b>Indicador</b>	<b>Variação %</b>	<b>Valor médio do EVA</b>	<b>Variação Percentual do EVA</b>
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	10	-13,365	60
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	14		
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	12		

Figura 6.10: Análise de cenário e sensibilidade 1

Na figura 6.11, observa-se que, para que ocorra uma alteração de sinal no EVA (positivo para negativo), é necessária uma pequena variação nos indicadores Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização e Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e uma variação proporcionalmente bem mais acentuada no indicador Pesquisa de Mercado. Deve-se observar, ainda, que esse impacto na função do EVA é de apenas 12%.

<b>Indicador</b>	<b>Variação %</b>	<b>Valor médio do EVA</b>	<b>Variação Percentual do EVA</b>
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	2	-19,3654	12
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	6		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	19		

Figura 6.11: Análise de cenário e sensibilidade 2

Na figura 6.12, compreende-se que, para ocorrer uma mudança de sinal no EVA (positivo para negativo), é necessária uma grande variação nos indicadores Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo e Tempo de Transporte – entregas c/ até 2 dias de atraso e uma variação proporcionalmente muito menos acentuada no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.. Outro aspecto a ser observado é que esse impacto na função do EVA é de apenas 11%.



Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	33	-17,265	11
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	9		
Tempo de Transporte – entregas c/ até 2 dias de atraso	40		

Figura 6.12: Análise de cenário e sensibilidade 3

Na figura 6.13, para acontecer uma mudança de sinal no EVA (de positivo para negativo), faz-se necessária uma grande variação no indicador Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo e uma variação proporcionalmente bem menos acentuada nos indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior e Pesquisa de Satisfação. Ressaltando que o EVA é mais sensível ao Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior que à Pesquisa de Satisfação. Este cenário provoca um impacto significativo no EVA de 28%.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	20	-7,365	28
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	5		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	12		

Figura 6.13: Análise de cenário e sensibilidade 4

Na figura 6.14, variando os indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior e Pesquisa de Satisfação com Tempo de Transporte, verifica-se que para ocorrer uma mudança de sinal no EVA (positivo para negativo), é necessária uma variação de 10% no indicador Pesquisa de Satisfação e de 6% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior. É a confirmação de que o EVA possui uma maior sensibilidade com relação ao indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior do que o indicador Pesquisa de Satisfação. Este cenário provoca uma variação percentual no EVA de 37%.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	<b>6</b>	<b>-15,236</b>	<b>37</b>
Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso	4		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	<b>10</b>		

Figura 6.14: Análise de cenário e sensibilidade 5

A figura 6.15 apresenta a variação dos indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização e Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e Externo. Percebe-se que para a mudança de sinal do EVA, uma variação de apenas 2% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior é o bastante. A variação do EVA decorrente deste novo cenário apresentado é de 28%.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	8	<b>-16,324</b>	<b>28</b>
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	12		
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	13		
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior</b>	<b>2</b>		

Figura 6.15: Análise de cenário e sensibilidade 6

Na figura 6.16, variando os indicadores Pesquisa de Satisfação, Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização e Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e Externo, é observada a necessidade de uma queda de 8% no indicador Pesquisa de Satisfação para que o EVA mude de sinal, causando um impacto de 19% neste indicador.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	10	-21,254	19
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	8		
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	33		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	8		

Figura 6.16: Análise de cenário e sensibilidade 7.

Comparando-se a os resultados apresentados na figura 6.15 e 6.16, confirma-se que a influência do indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior apresenta uma maior influência no EVA do que o indicador Pesquisa de Satisfação

Na figura 6.17, onde se têm os indicadores Pesquisa de Satisfação e Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior juntamente com Tempo de Transporte - entregas com até 2 dias de atraso e Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e Externo, observa-se que é necessário uma variação de 10 e 5% respectivamente nos primeiros indicadores citados a fim de que o EVA sofra uma variação de apenas 10%.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	40	-22,1601	10
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	<b>5</b>		
Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso	12		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	<b>10</b>		

Figura 6.17: Análise de cenário e sensibilidade 8.

Na figura 6.18, variando os indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso, Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e Externo e Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização, divisa-se a necessidade de uma queda de somente 2% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do

semestre anterior para que o EVA mude de sinal, causando um impacto de 5% neste indicador.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	2	-13,365	5
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	18		
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	42		
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	2		
Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso	5		

Figura 6.18: Análise de cenário e sensibilidade 9.

Na figura 6.19, variando os indicadores Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, Pesquisa de Satisfação, Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno e Externo e Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização, percebe-se ser indispensável uma alteração de 27% em Pesquisa de Satisfação e de apenas 16% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior para que o EVA mude de sinal, causando um impacto de 38% neste indicador.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	10	-11,325	38
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	18		
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	33		
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	16		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	27		

Figura 6.19: Análise de cenário e sensibilidade 10.

Na figura 6.20, variando todos os indicadores como Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, Pesquisa de Satisfação, Regularidade de Compra por

mês - Mercado Interno e Externo e Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização, e Tempo de Transporte - entregas com até 2 dias de atraso, entende-se a necessidade de uma alteração de 28% em **Pesquisa de Satisfação** e de apenas 1% no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior para que o EVA altere o seu sinal, causando um impacto de 16% neste indicador.

Indicador	Variação %	Valor médio do EVA	Variação Percentual do EVA
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	10	-13,354	16
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	8		
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	3		
<b>Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do sem. ant.</b>	<b>1</b>		
Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso	50		
<b>Pesquisa de Satisfação</b>	<b>28</b>		

Figura 6.20: Análise de cenário e sensibilidade 11.

Pode-se perceber que todos os cenários analisados ratificam o grau de explicação e o peso dos indicadores encontrados através da Análise Fatorial e da Regressão Logística.

Em conformidade com o anteriormente mencionado, foram analisados o comportamento de dois indicadores e suas possíveis variações e influência destas em relação ao EVA, mas há diversos cenários possíveis a se considerar. Uma outra situação de análise possível é levar em consideração o pior e melhor cenários, que para o presente estudo seriam, justamente, os valores dos indicadores que levariam o EVA a um máximo e mínimo valores.

O resultado desta análise de sensibilidade e de cenários pode ser verificado na figura 6.21, na qual, por exemplo, percebe-se que uma variação de 118% entre os valores máximo e mínimo do indicador de menor peso Pesquisa de Satisfação promove uma alteração no sinal do EVA (EVA que sendo positivo transforma-se em negativo). Difere do indicador que possui um peso maior, no caso o Prazo Médio de Vendas, que apresenta uma variação de 6% entre os valores máximo e mínimo. O indicador Preço praticado x Preço do Mercado, que detém um dos maiores pesos, requer uma variação baixa de 16,67% para que o EVA mude de sinal. O indicador Volume de Estoque de Produto Acabado deve ter uma variação de 18,34%

a fim de gerar o mesmo impacto que os outros, como se pode observar, uma variação um pouco maior devido ao fato da diferença entre os pesos ser pequena. O indicador Evolução da Participação Empresa x Concorrência precisa de uma variação de 19,05% para que o EVA mude de sinal.

<b>Indicadores</b>	<b>Máx.</b>	<b>Mín.</b>	<b>Variação%</b>
Lucro Líquido do Resultado Gerencial	1.540,00	600,00	156,67
Retorno sobre o Capital Investido	300,00	140,00	114,29
Liquidez Geral	1,00	0,40	150,00
Liquidez Corrente	0,98	0,52	88,46
Fluxo de Caixa	176,07	130,00	35,44
Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização	40,00	12,00	233,33
Pesquisa de Satisfação	218,00	100,00	118,00
Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno	95,00	50,00	90,00
Total de Ocorrências de Qualidade	8,00	4,00	100,00
Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo	90,00	30,00	200,00
Total de Ocorrências com Devolução/Indenização	2,00	1,10	81,82
Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior	147,00	40,00	267,50
No. de Ocorrências de Sinistro e/ou Danos de Transporte	1,00	0,36	177,78
Preço praticado x Preço do mercado	14,00	12,00	16,67
Evolução da participação empresa x concorrência	5,00	4,20	19,05
Volume de Estoque de Produto Acabado	10,00	8,45	18,34
Prazo Médio de Vendas	53,00	50,00	6,00

Figura 6.21: Análise da variação entre os valores máximos e mínimos dos indicadores mais significativos.

Contudo, quando se procede à análise dos indicadores de menor peso, percebe-se que as variações devem ser elevadas para ocasionar mudança de sinal no EVA, pode-se mencionar dentre outros: Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno cuja variação deve ser de 90%, já o Total de Ocorrências de Qualidade deve variar 100%. Alguns indicadores chamam atenção por necessitarem de variações acima de 200%, como o Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo, variação de 200%, Resultado da Atividade Operacional Adicionado da Depreciação e Amortização, cuja variação é de 233,33% até chegar no indicador Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior, que apresenta a maior variação de todos 267,50%, para que o sinal da função EVA sofra alteração.

Observa-se que os indicadores de menor peso precisam de uma variação elevada para ocasionar uma mudança de sinal no EVA, devido ao fato de o EVA ser pouco sensível a esses indicadores. Por exemplo, o indicador Resultado da Atividade Operacional Adicionado

da Depreciação e Amortização necessita de uma variação de 233,33% entre o mínimo e o máximo valores para que o EVA mude de sinal, ou seja, para que a empresa passe de uma situação de geração de riqueza para uma situação de destruição de riqueza. Por outro lado, os indicadores de maior peso, apresentam uma maior sensibilidade, verifica-se que basta uma pequena variação entre o maior e o menor valor do indicador para que o EVA mude de sinal.

Outro exemplo que pode ser citado é o do indicador Prazo Médio de Vendas, no qual basta uma variação de 6% entre o mínimo e o máximo para que a empresa deixe de gerar riqueza para destruir riqueza.

Isso mostra que para indicadores de menor importância o impacto sobre o método é muito pequeno, ou seja, mesmo o indicador sofrendo uma grande variação o EVA não sentirá o seu efeito, uma vez que o peso deste indicador sobre o EVA é muito pequena. O mesmo não ocorrendo com aqueles em que o EVA é mais sensível, uma vez que apesar da alteração ser mínima, esta fará com que o EVA mude de sinal rapidamente.

Com base na figura 6.21, pode-se verificar a eficiência dos indicadores, visto que a sensibilidade esperada foi confirmada, de acordo com a variação de cada indicador. Nesta análise, foram selecionados os valores do indicador que gerariam o melhor e o pior EVA. Dessa forma, as sensibilidades dos indicadores com relação ao EVA confirmaram os pesos dos mesmos definidos através da regressão logística. Feita esta análise, identificou-se que o EVA é mais sensível aos indicadores de maior peso, razão porque esses indicadores são aqueles que demandam maior atenção.

Consoante Ross, Westerfield e Jordan (2001), as expressões melhor caso e pior caso são largamente utilizadas, mas deve-se observar que são um tanto quanto enganosas. Na verdade, as situações mais realistas seriam indicar o caso mais otimista e o mais pessimista. Por exemplo, estando definido um intervalo confiável para unidades vendidas, o que se chama de melhor caso corresponde a algo próximo ao limite superior desse intervalo. O pior caso seria a outra situação.

De acordo com Ross, Westerfield e Jordan (2001), não é fácil saber quando parar. Quando se geram mais e mais possibilidades, corre-se o risco de “paralisia por análise”. Nesse ponto, a análise de cenários é um bom indicador para auxiliar no estudo da possibilidade de gerar um estimador não eficiente. Por outro lado, não fica clara a eficiência do estimador gerado. Enquanto isso, a análise de sensibilidade é uma variação da análise de

cenários, cuja utilidade reside em assinalar áreas nas quais os riscos de previsão são especialmente graves.

Constituiu-se idéia básica a seleção de alguns cenários considerados os dois extremos de cada indicador, e, a partir daí, confrontar a sua sensibilidade com o seu peso. Constatou-se que os indicadores de maior peso possuem uma sensibilidade elevada, sendo suficiente uma pequena variação nos mesmos para que o EVA deixe a melhor pela pior situação, no caso o EVA passando do sinal positivo para o negativo. Por outro lado, os indicadores de menor peso necessitam de uma elevada variação para que promova uma alteração no sinal da função do EVA.

### **6.3 Considerações**

O método proposto foi aplicado na empresa selecionada de acordo com as hipóteses restritivas e limites estabelecidos no item 1.5 do presente trabalho, e, como um instrumento gerencial para auxílio à tomada de decisão, demonstrou ser de grande utilidade, pois o mesmo contribui para a definição de uma escala de prioridade de ações estratégicas.

Um resultado de fundamental relevância, advindo da aplicação do método proposto, foi, indubitavelmente, a seleção dos indicadores que têm importância primordial para a geração de riqueza das organizações, representada, neste estudo, pelo EVA, sendo a Análise de Variância foi a ferramenta utilizada para a obtenção desse resultado.

Um outro resultado importante para a gestão das empresas foi a delimitação do grau de participação de cada indicador selecionado presente no BSC em relação ao EVA e o quanto a variável explica do total. Para este fim, foram utilizadas a Regressão Logística e Análise Fatorial.

Com os pesos e os percentuais de participação de cada indicador, estima-se uma função implícita que determina a importância e o percentual de explicação individual de cada variável dentro do EVA, permitindo o estabelecimento de uma escala de prioridade para as diversas ações estratégicas presentes nas tomadas de decisão que visem, nas organizações, a geração de riqueza. Esta escala de prioridade foi ratificada através da aplicação da análise de cenários e de sensibilidade, que propiciou a análise dos resultados alcançados com o método sob diferentes cenários e premissas.



No estudo em questão, os indicadores definidos, como de maior peso sobre o EVA (determinado através da regressão logística) e que apresentam maior grau de explicação da variação do EVA (encontrado com a aplicação da análise fatorial) são, de acordo com a ordem estabelecida por esses instrumentos, os seguintes:

- 1º) Preço praticado x preço do mercado;
- 2º) Evolução da participação do mercado x concorrência;
- 3º) Prazo médio de vendas;
- 4º) Volume de transporte de produto acabado;
- 5º) Fluxo de caixa

Assim, ações estratégicas que visem maximizar o EVA através da atuação sobre estes indicadores são priorizadas. Como, por exemplo, estratégias que busquem a ampliação do mercado da organização devem receber atenção especial tal qual: um planejamento de marketing, com a capacidade de conquistar novos clientes, e procedimentos que permitam a adoção por parte da empresa de preços competitivos no mercado em que está inserida, como a racionalização dos processos produtivos e conseqüente redução de custos. Ações que visem reduzir o prazo médio de vendas irão contribuir para o aumento do giro do ativo e, conseqüentemente, para o aumento do retorno sobre o investimento (ROI), contribuindo, desse modo, para um incremento no EVA.

Pode-se observar, com essa análise, que, se aplicado de forma criteriosa, o método contribuirá sobremaneira para o planejamento orçamentário e, conseqüentemente, para o planejamento estratégico das organizações.

## **CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO**

### **7.1 Conclusões**

O presente estudo surgiu da necessidade de se definir um método que contribua para o planejamento financeiro das organizações, visando a maximização do Valor Econômico Adicionado – EVA, considerado como um dos principais instrumentos de avaliação empresarial.

O desenvolvimento desse método auxilia no processo de planejamento e controle das instituições, considerando aspectos financeiros e não financeiros. Dentro desse contexto, utilizou-se o BSC, por ser um instrumento que traduz de forma eficiente a estratégia empresarial em indicadores de desempenho, favorecendo, assim, a estruturação dos mesmos na busca do alinhamento da estratégia global com as metas das diversas áreas da organização.

Buscou-se, neste ambiente, analisar o grau de inter-relacionamento entre os demais indicadores presentes no BSC e o EVA (um dos indicadores da perspectiva financeira do BSC), através da identificação dos indicadores significativos e estabelecimento do grau de influência (peso) dos mesmos para a geração de riqueza.

Esta análise gera uma vantagem considerável no gerenciamento do resultado de organizações que tem como base a criação de valor, facilitando simulações das possíveis estratégias a serem adotadas pelas mesmas.

Com o propósito de se quantificar os graus de inter-relacionamento e de impacto de cada indicador no EVA, utilizaram-se quatro instrumentos de análise científica: a Análise de Variância, a Análise de Correlação, a Regressão Logística e a Análise Fatorial.

Através da Análise de Variância, foram analisados, individualmente, todos os indicadores presentes no BSC com relação ao EVA, verificando-se a probabilidade que tem os mesmos de compor ou não o modelo. A Análise de Correlação, no presente estudo, teve como objetivo estudar o sinal da correlação, visando verificar se o indicador tem uma relação direta ou inversa com o EVA. Na Regressão Logística, se estabelece o peso de cada variável no modelo, propiciando o estabelecimento de graus de prioridade de ação estratégica, que é um dos objetivos propostos, facilitando a gestão nas diversas organizações. Através da Análise Fatorial, é possível identificar o percentual de participação individual e acumulada de

cada indicador ou de todos, dentro da variação do EVA em sua totalidade, com o intuito de auxiliar nas decisões gerenciais, que, igualmente, se constitui num dos objetivos do presente trabalho.

Observando-se, ainda, a análise de variância, constatou-se que, dentre todos os indicadores, apenas dezoito eram estatisticamente significativos para a composição do EVA. Por outro lado, o estudo da correlação mostra que, dos dezoito indicadores, seis deles têm o sinal negativo em relação ao EVA, detectando-se, assim, que a relação entre eles é inversa, enquanto que, nos demais, a relação é direta.

Um dos pontos primordiais do trabalho é, certamente, detectar quais dentre os indicadores selecionados apresentavam maior relevância para o EVA. Com base nos resultados da regressão logística, identificou-se que um grupo de indicadores era portador de um peso bastante superior aos demais, e, conseqüentemente, devem ser priorizados em uma ação estratégica. Os resultados presentes na Análise Fatorial mostraram que esses mesmos indicadores eram responsáveis por aproximadamente 71% da variação total do EVA. Conseqüentemente, estes devem ter uma atenção mais criteriosa dos envolvidos no processo gerencial. Os pesos e o percentual de participação de cada indicador permitem estimar uma função que seja capaz de identificar a importância e o grau de participação de cada variável dentro do EVA, para que os tomadores de decisão definam uma escala de prioridade entre os mesmos.

Ressalta-se, no entanto, que o modelo proposto não visa, através da análise do inter-relacionamento entre os indicadores em questão, à determinação do valor numérico exato do EVA, mas verificar se a estratégia utilizada pela empresa, no que diz respeito aos diversos indicadores do BSC, está gerando valor ( $EVA > 0$ ) ou não ( $EVA < 0$ ) para a mesma.

Após uma minuciosa investigação, através de consultas em bibliotecas, órgãos de pesquisa e Internet, constatou-se que o estudo em questão, ou seja, o desenvolvimento de um método que visa analisar as relações de causa-e-efeito entre o EVA e os diversos indicadores presentes no ambiente do BSC sob uma estrutura científica, até então não fora abordado com profundidade.

Como um método de análise, é importante observar todas suas etapas, a fim de que haja uniformidade no estudo das diversas situações que se apresentem.

A pesquisa bibliográfica deste estudo, citada anteriormente, envolvendo agregação de valor, sistemas de avaliação de desempenho empresarial, EVA, BSC e algumas ferramentas estatísticas constatou o que se segue:

- A necessidade das empresas trabalharem um sistema de avaliação de desempenho que interligue objetivos estratégicos e indicadores de desempenho de forma eficiente;
- Afora um sistema de avaliação eficiente, é importante a definição de um instrumento que alinhe a estratégia empresarial às ações gerenciais e operacionais;
- Carência de um método que auxilie o planejamento orçamentário e financeiro das organizações, e conseqüentemente contribua para o estímulo de ações estratégicas que agreguem valor para as mesmas.

O método proposto foi idealizado com base nesses aspectos, tendo atingido todos os objetivos levantados no presente trabalho.

As etapas 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 do método proposto, apresentado no capítulo 5 (item 5.1), estabelecem um ambiente adequado de análise dos indicadores presentes na organização. As etapas 2.1, 2.2 e 2.3 colaboram na verificação dos indicadores que mantêm relação de causa-e-efeito com o EVA. Essas etapas auxiliam, diretamente, no alcance dos dois primeiros objetivos específicos do trabalho - identificar e analisar os indicadores presentes nas diversas perspectivas do BSC que influenciam o EVA e analisar a presença desses indicadores no BSC dentro das diversas perspectivas e como se inter-relacionam com o EVA. As etapas 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 contribuem para se atingir o terceiro objetivo específico – estabelecer uma escala de prioridade de ações estratégicas que têm como meta contribuir para a geração de riqueza nas organizações.

A etapa 3.1 fez-se necessária na identificação dos indicadores significativos para a função do EVA, através da aplicação da análise de variância sob um nível de significância fixado em 5%. Os indicadores que apresentam um F de significância menor ou igual a 5% foram selecionados para compor o modelo.

Na etapa 3.2, a aplicação da correlação permitiu a verificação da afetação do EVA pelos indicadores: se de maneira direta ou inversa de acordo com o sinal apresentado.

Já, na etapa 3.3, o modelo logístico foi utilizado para encontrar o peso (grau de participação) de cada indicador dentro da função do EVA.

A etapa 3.4 objetivou identificar o grau de explicação individual de cada indicador selecionado dentro da função do EVA.

Essas etapas foram importantes para o estabelecimento de uma escala de prioridade estratégica visando à maximização da riqueza na organização, auxiliando o planejamento orçamentário da mesma. Desta forma, foram atingidos todos os objetivos levantados no presente trabalho.

Os resultados da aplicação do método foram confirmados através da realização de análise de cenários e de sensibilidade, a qual mostrou que o EVA é mais sensível aos indicadores de maior peso e de maior participação no resultado.

Após uma avaliação da aplicação do método proposto, vale ressaltar que, em relação aos pressupostos básicos delimitados neste trabalho, apresentados no capítulo 1 (item 1.5), constatou-se o seguinte:

- Realmente, existe relação entre os indicadores mais representativos do desempenho das instituições e o EVA. De acordo com a análise de correlação, verificou-se que, realmente, o sinal mostrou como o indicador afeta o EVA. Por exemplo, o indicador Lucro Líquido do Resultado Gerencial apresenta uma correlação de + 0,177, assim percebe-se, através do sinal positivo do coeficiente de correlação, que o mesmo possui uma relação direta com o EVA. Já, a análise de variância mostrou que os indicadores mais representativos da instituição serão aqueles que devem compor a função do EVA;
- Os resultados alcançados com o método contribuem para que as organizações direcionem seus investimentos para instrumentos que agreguem valor. Com o auxílio da regressão logística, foi possível estabelecer uma escala de prioridades, junto aos indicadores em função dos pesos. Por exemplo, o indicador Preço Praticado Versus Preço de Mercado, que apresenta um peso de 80,27, deve ter uma atenção maior do que o indicador Liquidez Geral que possui um peso de 6,36.
- O comportamento do EVA está vinculado substancialmente ao desempenho dos indicadores selecionados pelo método. A análise fatorial evidenciou a capacidade que os desempenhos de alguns indicadores juntos têm para justificar a função do EVA, em razão do elevado grau de explicação desses indicadores. Exemplificando, os indicadores Preço Praticado Versus Preço de Mercado, Evolução da Participação no Mercado Versus a

Concorrência e Prazo Médio de Vendas explicam 54,5% da variabilidade do EVA, ou seja, acima de 50%.

A aplicação do Método Proposto, considerando-se os pressupostos básicos, incluindo a realização prévia de um planejamento estratégico na organização onde for usado, propiciou uma avaliação na qual, vantagens, pontos fortes e exigências foram ressaltados.

O método apresenta fases, oriundas de sua flexibilidade, as quais permitem e ou demandam a participação de representantes das várias áreas da empresa, ocasionando debate sobre diferentes aspectos da indústria, observando opiniões contrárias, que redundam em anuência geral.

Em cada caso estimado evidencia-se a facilidade na adaptação do método às suas exigências. Outrossim, considerando-se o tipo de empresa, há facilitação na adaptação, visando a consecução dos objetivos finais.

Ressalta-se, ainda, um aspecto que notabiliza o método em questão, oferecer à empresa subsídio para a elaboração de uma escala de prioridades, de ações estratégicas.

## **7.2 Sugestões para Trabalhos Futuros**

Durante a elaboração deste estudo, divisou-se uma carência de pesquisas envolvendo métodos que auxiliem o planejamento estratégico de organizações, no que diz respeito à geração de riqueza para as mesmas. Assim sendo, pesquisas neste campo de estudo virão a contribuir para a evolução da estratégia empresarial e, conseqüentemente, para o incremento da competitividade das organizações na busca de sobrevivência no mercado.

Propõe-se, como complemento deste estudo, o desenvolvimento de uma pesquisa abordando o modelo de série temporal, visando à análise de relação de causa-e-efeito dos indicadores em relação ao EVA ao longo do tempo.

Outra sugestão seria o estudo do risco relativo de cada indicador, ou seja, definir um método que aborde o cálculo da probabilidade de que o incremento de um indicador afete o EVA, positivamente ou negativamente, e ocorra o contrário do previsto.

Finalmente, uma linha de pesquisa a ser abordada seria a aplicação deste método para um setor econômico como um todo, o que proporcionará a análise de uma gama maior de

indicadores e de cenários diferentes, gerando uma evolução natural do método. Assim, sugere-se a aplicação do método proposto em um número maior de empresas, dispensando importância à avaliação de desempenho das mesmas após a aplicação, o que permitirá comprovar a contribuição do método para a agregação de valor e identificar pontos a serem revistos para diversas aplicações.

## REFERÊNCIAS

ABRAN, Alain, BUGLIONE, Luigi. A multidimensional performance model for consolidating Balanced Scorecard. **Advances in Engineering Software**, v. 34, p. 339-349, 2003.

ANDERSEN, Henrik V., LAWRIE, Gavin. Effective quality management through third-generation Balanced Scorecard. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 53, n. 7, p.634-645, 2004.

ARTES, Rinaldo. Aspectos estatísticos da análise fatorial de escalas de avaliação. **Revista de Psiquiatria Clínica**. Departamento de Estatística da USP, v.25, Edição Especial, p.223-228, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023** - Informação e documentação: referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028** – Resumos. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520** – Informação de documentos, citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724** – Informação e documentação, trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BANA E COSTA, C. A. **Processo de apoio à decisão: problemáticas, atores e ações**. Apostila do Curso Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão, 1995.

BAZOVSKY, I. **Reliability teory and practice**. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1961.



BIDDLE, Gary C., BOWEN, Robert M., WALLACE, James S. Economic Value Added: some empirical EVAdence. **Managerial Finance**, v. 24, n. 11, p. 60-71, 1998.

BRAGA, Robert. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1989.

BURT, C. **The Vector of the Mind**: an introduction to factor analysis in psychology. New York: Mc.Millan, 1941.

CAMPOS, José Antônio. **Cenário Balanceado: painel de indicadores para a gestão estratégica dos negócios**. São Paulo: Aquariana, 1998.

CAVALCANTE & Associados. **Análise Avançada de Demonstrações Financeiras**. Apostila Curso Bolsa de Valores Regional. 2000.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de Empresas: Valuation**. Trad: Maria Cláudia S. R. Ratto. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Ed., 2000.

CORAL, Eliza. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2002.

COSTA NETO, Pedro Luís de O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

COX E HINKLEY. **Modelos Lineares Generalizados**. São Paulo: Atlas, 1974.

CROXTON, F. E.; COWDEN, D. J. **Estadística aplicada a los negocios**. Barcelona: Editorial Hispano Europea, 1965.

CUNHA, Darliane Ribeiro. **Gestão baseada em valor: uma pesquisa no setor hoteleiro do Rio Grande do Norte**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração, 2002.

DEBUSK, Gerald K., BROWN, Robert M., KILLOUGH, Larry N. Components and relative weights in utilization of dashboard measurement systems like the Balanced Scorecard. **The British Accounting Review**, v. 35, p. 215-231, 2003.

DEMETRIO, C.G.B. **Modelos Lineares Generalizados em Experimentação Agronômica**. 46º Reunião anual da RBRAS.

DOBSON, J. N. **Introduction to Generalized Linear Models**. London: Chapman and Hall, 1990.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 1998.

DRAPER, N. R.; SMITH, H. **Applied Regression Analysis**. New York: John Wiley, 1998.

EHRBAR, Al. **EVA- valor econômico agregado: a verdadeira chave para a criação de riqueza**. Trad: Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.

FONSECA, Jairo Simon, MARTINS, Gilberto de Andrade, TOLEDO, Geraldo Luciano. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. Trad: Jean Jacques Salim e João Carlos Douat. São Paulo: HARBRA Ed., 1997.

GOMES, Frederico Pimentel. **Curso de Estatística Experimental**. São Paulo: USP, 1990.

GUAZZI, Dirceu M. **Utilização do QFD como uma ferramenta de melhoria contínua do grau de satisfação de clientes internos: uma aplicação em cooperativas agropecuárias**. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 1999.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

HAIR JR., Joseph F.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Multivariate data analysis**. 4.ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1998.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**. Trad: Robert Brian Taylor. 1a. Edição. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de Custos**. 9.ed. Trad: José Luiz Paravato. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Edit. S.A., 2000.

IRWIN, David. Strategy mapping in the public sector. **Long Range Planning Journal**, v. 35, p. 637-647, 2002.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistica analysis**. Prentice Hall: Englewood Cliffs, 1992.

KAPLAN, Robert S.; ATKINSON, Anthony. **Advanced Management Accounting**. Prentice Hall: New York, 1998.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. **Custo e desempenho**: administre seus custos para ser mais competitivo. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação**: Balanced Scorecard. Trad: Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia**: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. Trad: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. **Harvard Business Review**, p. 75-85, jan/fev 1996.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance. **Harvard Business Review**, p. 71-79, jan/fev 1992.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. The strategy map: guide do aligning intangible assets. **Strategy & Leadership**, v. 32, n. 5, p. 10-17, 2004a.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Kaplan e Norton na prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004b.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Mapas estratégicos –Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Trad: Afonso Celso da Cunha Serra.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004c.

KAPLAN, Robert S. The Balanced Scorecard - Apresentação. **The Balanced Scorecard Collaborative**, 1999.

KARMEL, Paul H.; POLASEK, M. **Estatística Geral e Aplicada à Economia**. São Paulo: Atlas, 1972.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

LERIPIO, Alexandre de Ávila. **GAIA** - um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2001.

LOPES, Antônio Manoel; SILVA, César Augusto T.; IBARRA, Juan Ramon R. B. **Avaliação de Empresa em Marcha**. IOB. São Paulo, Boletim 9/94, 1994. Temática Contábil.

MADANOGLU, Melih, CHANG, David Y., CHU, Yung-Hui. Creating economic value in the US airline industry: are we missing the flight? **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 16, n. 5, p. 294-298, 2004.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Trad: Nivaldo Montigelli Jr. e Alfredo Alves de Farias. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MARINHO, Sidnei V.; MÂSIH, Rogério T.; SELIG, Paulo M. A importância do ABC no gerenciamento da perspectiva financeira do Balanced Scorecard. **VI Congresso Internacional de Custos – Custos e Estratégia Empresarial**. Universidade de Minho – Escola de Economia e Gestão . Braga – Portugal , Setembro, 1999.

MARR, Bernard, ADAMS, Chris. The balanced scorecard and intangible assets: similar ideas, unaligned concepts. **Measuring Business Excellence**, v. 8, n. 3, p. 18-27, 2004.

MARTINEZ, Antônio L. Indicadores de desempenho para gestão do valor. **VI Congresso Internacional de Custos – Custos e Estratégia Empresarial**. Universidade de Minho – Escola de Economia e Gestão. Braga – Portugal, Setembro, 1999.

MARTINS, Eliseu (organizador). FIPECAFI. **Avaliação de empresas**: da mensuração contábil à econômica. São Paulo: Atlas, 2001.

MÂSIH, Rogério T. **Levantamento da necessidade de treinamento em ambientes gerenciados pelo Balanced Scorecard**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 1999.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MEYER, Paul L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

McCULLAGH, P.; NELDER, J. A. **Generalized Linear Models**. London: Chapman and Hall, 2º ed., 1989. 511pg.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Trad: Nivaldo Montigelli Jr. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOREIRA, Eduardo. **Proposta de uma sistemática para o alinhamento das ações operacionais aos objetivos estratégicos, em uma gestão orientada por indicadores de desempenho**. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2002.

NEIVA, Raimundo Alelaf. **Valor de mercado da empresa**: modelos de avaliação econômico-financeira de empresas, exemplos de avaliação com cálculos de valores, subsídios para privatização, compra e venda, cisão, fusão e incorporação. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

NIVEN, Paul R. **Balanced scorecard step by step**: maximizing performance and maintaining results. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.

NOGUEIRA, Alexandre de Araújo. **Metodologias para determinação do valor das empresas**: uma aplicação no setor têxtil. 1999. Dissertação de Mestrado. USP, São Paulo.

NORONHA, Sandro Mac Donald. **Um Modelo Multicritérios para apoiar a decisão da escolha do combustível para alimentação de caldeiras usadas na indústria têxtil**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: PPGE/UFSC, 1998.

NORREKLIT, Hanne. The Balanced Scorecard: what is the score? A rhetorical analysis of the Balanced Scorecard. **Accounting, Organizations and Society**, n. 28, p. 591-619, 2003.

NORTON, David P. Medir a criação de valor, uma tarefa possível. **HSM Management**, Jan-Fev 2001, p. 88 – 94.

OLVE, Nils-Göran; ROY, Jan. WETTER, Magnus. **Performance drivers: a practical guide using the balanced scorecard**. New York: John Wiley and Sons, 1999.

OTTOSSON, Erik; WEISSENRIEDER, Frederik. **Cash Value Added**: a new method for measuring financial performance. <http://www.anelda.com/articles/e3.html>. 1996.

PAMPEL, Fred C. **Logistic regression**: a primer. California: Sage Publications, Inc., 2000.

PAVARINA, Paula Regina de Jesus Pinsetta. **Desenvolvimento, crescimento econômico e o capital social do estado de São Paulo**. Tese de Doutorado. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2003.

PESQUISA BAIN&COMPANY. Quem tem medo das ferramentas gerenciais? **HSM Management**, Mar-Abr 2000, p. 122 – 130.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

REZENDE, José Francisco de Carvalho. **Balanced scorecard e a gestão do capital intelectual**: alcançada a mensuração equilibrada na economia do conhecimento. RJ. Campus, 2003.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Rodolph W.; JORDAN, Bradford D. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2001.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 2002.

SCHWARTZ, Peter. **A arte da previsão**. São Paulo: Editora Página Aberta Ltda., 1995.

SELF, James. Metrics and management: applying the results of the balanced scorecard. **Performance Measurement and Metrics**, v. 5, n. 3, p. 101-105, 2004.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SIM, Khim Ling, KOH, Hian Chye. Balanced Scorecard: a rising trend in strategig performance. **Measuring Business Excellence**, v. 5, n. 2, p. 18-26, 2001.

SMOLJE, Alejandro R. Economic Value Added: que es y como se determina. **VI Congresso Internacional de Custos – Custos e Estratégia Empresarial**. Universidade de Minho – Escola de Economia e Gestão. Braga – Portugal, Setembro, 1999.

SPEARMAN, C. General intelligence objectively determined and measured. **American Journal of Psychology**, p.201-293, 1904.

STEWART, G. Bennett. **The quest for value**: a guide for sênior managers. USA: Harper Collins Publishers Inc., 1999.

“The Real Key to Creating Wealth”. **Revista FORTUNE** , sep 1993.(peterkeen site) .

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Citações e notas de rodapé**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Referências**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2001.

VIEIRA, Sonia. **Bioestatística: tópicos avançados**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WALTER, Milton Augusto; BRAGA, Hugo Rocha. **Demonstrações financeiras: um enfoque gerencial**. São Paulo: Saraiva, 1980.

WASSERMAN, William; INETER, John. **Fundamentos de Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía**. México, D.S.: Cia. Editorial Continental S.A., 1992.

WEISSENRIEDER, Frederik. **Value Based Management: Economic Value Added or Cash Value Added ?** <http://www.anelda.com/articles/e3.html>. 1997.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2001.

WEST, Thomas L.; JONES, Jeffrey D. **Handbook of Business Valuation**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1999.

YENIYURT, Sengun. A literature review and integrative performance measurement framework for multinational companies. **Marketing Intelligence & Planing**, v. 21, n. 3, p. 134-142, 2003.

YOUNG, S. David; O'BYRNE, Stephen. **EVA e gestão baseada em valor: guia prático para implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2003.



## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ANÁLISE DE VARIÂNCIA

#### 01- Lucro Líquido do Resultado Gerencial

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	6103,07947	1	6103,079	76,30453	0,0000
Dentro do Grupo	7038,52053	88,00	79,98		
Total	13141,6	89,00			

Ao nível de 5% de significância, o lucro líquido do resultado gerencial influencia no bom ou mau desempenho.

#### 02- Retorno Sobre o Capital Investido

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	8149,74876	1	8149,75	83,81066	0,0000
Dentro do Grupo	8557,12024	88	97,24		
Total	16706,869	89			

Ao nível de 5% de significância, o Retorno Sobre o Capital Investido influencia no bom ou mau desempenho.

#### 03- Liquidez Geral

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,1396	1	0,1396	132,3902	0,0000
Dentro do Grupo	0,0928	88	0,0011		
Total	0,2324	89			

Ao nível de 5% de significância, a Liquidez Geral influencia no bom ou mau desempenho.

#### 04- Liquidez Corrente

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,2737	1	0,2737	142,2751	0,0000
Dentro do Grupo	0,1693	88	0,0019		
Total	0,4430	89			

Ao nível de 5% de significância, a Liquidez Corrente influencia no bom ou mau desempenho.

## 05- Fluxo de Caixa

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	2421897505,4310	1	2421897505,431	239,8622	0,0000
Dentro do Grupo	888539382,6690	88	10097038,4394		
Total	3310436888,1000	89			

Ao nível de 5% de significância, a Fluxo de Caixa influencia no bom ou mau desempenho.

## 06- Resultado da Atividade Operacional Adicionada da Depreciação e da Amortização

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	246,7133	1	246,7133	108,5192	0,0000
Dentro do Grupo	200,0638	88	2,2735		
Total	446,7772	89			

Ao nível de 5% de significância, a Resultado da Atividade Operacional Adicionada da Depreciação e da Amortização influencia no bom ou mau desempenho.

## 07-Pesquisa de Satisfação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	82098,1912	1	82098,1912	70,28497	0,0000
Dentro do Grupo	102790,6977	88	1168,0761		
Total	184888,8889	89			

Ao nível de 5% de significância, a Pesquisa de Satisfação influencia no bom ou mau desempenho.

## 08-Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	553,5277	1	553,5277	57,77578	0,0000
Dentro do Grupo	843,0945	88	9,5806		
Total	1396,6222	89			

Ao nível de 5% de significância, a Regularidade de Compra por mês - Mercado Interno influencia no bom ou mau desempenho.

## 09-Total de Ocorrências de Qualidade

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	152,7486	1	152,7486	19,93896	0,0000
Dentro do Grupo	674,1514	88	7,6608		
Total	826,9000	89			

Ao nível de 5% de significância, o Total de Ocorrências de Qualidade influencia no bom ou mau desempenho.

#### 10-Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	5994,7575	1	5994,7575	80,78517	0,0000
Dentro do Grupo	6530,1425	88	74,2062		
Total	12524,9000	89			

Ao nível de 5% de significância, a Regularidade de Compra por mês - Mercado Externo influencia no bom ou mau desempenho.

#### 11- Total de Ocorrências com Devolução/Indenização

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	14,7509	1	14,7509	21,33279	0,0000
Dentro do Grupo	60,8491	88	0,6915		
Total	75,6000	89			

Ao nível de 5% de significância, a Total de Ocorrências com Devolução/Indenização influencia no bom ou mau desempenho.

#### 12-Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	657504,8339	1	657504,8339	64,95166	0,0000
Dentro do Grupo	890822,9220	88	10122,9877		
Total	1548327,7559	89			

Ao nível de 5% de significância, a Total das Vendas Mensais maior ou igual à média do semestre anterior influencia no bom ou mau desempenho.

#### 13-Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	29,1316	1	29,1316	205,9693	0,0000
Dentro do Grupo	12,4464	88	0,1414		
Total	41,5780	89			

Ao nível de 5% de significância, o Tempo de Transporte - entregas c/ até 2 dias de atraso influencia no bom ou mau desempenho.

## 14-Tempo de Transporte - entregas c/ atraso acima de 2 dias

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,2006	1	0,2006	0,748244	0,03894
Dentro do Grupo	23,5883	88	0,2680		
Total	23,7889	89			

Ao nível de 5% de significância, o Tempo de Transporte - entregas c/ atraso acima de 2 dias influencia no bom ou mau desempenho.

15-Regularidade de Compra dos Clientes  $\geq 9$  meses/ano

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	3849,7853	1	3849,7853	53,75171	0,0000
Dentro do Grupo	6302,7036	88	71,6216		
Total	10152,4889	89			

Ao nível de 5% de significância, Regularidade de Compra dos Clientes  $\geq 9$  meses/ano influencia no bom ou mau desempenho.

## 16-Participação de Mercado

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	491,3221	1	491,3221	726,1736	0,0000
Dentro do Grupo	59,5400	88	0,6766		
Total	550,8621	89			

Ao nível de 5% de significância, Participação de Mercado influencia no bom ou mau desempenho.

## 17-Regularidade de Compra em Volume - reduzir a média/sem.

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	146,4965	1	146,4965	59,50219	0,0000
Dentro do Grupo	216,6591	88	2,4620		
Total	363,1556	89			

Ao nível de 5% de significância, Regularidade de Compra em Volume - reduzir a média semestral influencia no bom ou mau desempenho.

## 18-Preço praticado x Preço do mercado

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	151,9238	1	151,9238	253,3145	0,0000
Dentro do Grupo	52,7774	88	0,5997		
Total	204,7013	89			

Ao nível de 5% de significância, o Preço praticado x Preço do mercado influencia no bom ou mau desempenho.

## 19-Evolução da participação no mercado x concorrência

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	267,8173	1	267,8173	241,1399	0,0000
Dentro do Grupo	97,7355	88	1,1106		
Total	365,5527	89			

Ao nível de 5% de significância, a Evolução da participação no mercado x concorrência influencia no bom ou mau desempenho.

## 20-Volume de Estoque de Produto Acabado

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	267,8173	1	267,8173	241,1399	0,0000
Dentro do Grupo	97,7355	88	1,1106		
Total	365,5527	89			

Ao nível de 5% de significância, a Volume de Estoque de Produto Acabado influencia no bom ou mau desempenho.

## 21-Dias de Crédito

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	8,3583	1	8,3583	2,044604	0,1563
Dentro do Grupo	359,7417	88	4,0880		
Total	368,1000	89			

Ao nível de 5% de significância, a Dias de Crédito não influencia no bom ou mau desempenho.

## 22-Prazo Médio de Vendas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	789,5775	1	789,5775	653,1689	0,0000
Dentro do Grupo	106,3780	88	1,2088		
Total	895,9556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Prazo Médio de Vendas influencia no bom ou mau desempenho.

## 23-Atrasos

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,2042	1	0,2042	14,73699	0,0002
Dentro do Grupo	1,2191	88	0,0139		
Total	1,4232	89			

Ao nível de 5% de significância, os Atrasos influencia no bom ou mau desempenho.

## 24-Rentabilidade Média das Vendas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	146,2412	1	146,2412	122,0533	0,0000
Dentro do Grupo	105,4394	88	1,1982		
Total	251,6806	89			

Ao nível de 5% de significância, os Rentabilidade Média das Vendas influencia no bom ou mau desempenho.

## 25-Vendas Por Segmento - Confeção

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	392,5587	1	392,5587	456,5629	0,0000
Dentro do Grupo	75,6635	88	0,8598		
Total	468,2222	89			

Ao nível de 5% de significância, as Vendas Por Segmento – Confeção influencia no bom ou mau desempenho.

## 26-Vendas Por Segmento - Tecelagem

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	605,5584	1	605,5584	116,0569	0,0000
Dentro do Grupo	459,1638	88	5,2178		
Total	1064,7222	89			

Ao nível de 5% de significância, as Vendas Por Segmento – Tecelagem influencia no bom ou mau desempenho.

## 27-Volume de Exportação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	502796,3196	1	502796,3196	85,87595	0,0000
Dentro do Grupo	515232,4360	88	5854,9140		
Total	1018028,7556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Volume de Exportação influencia no bom ou mau desempenho.

## 28-Volume de Vendas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	62,1145	1	62,1145	73,14365	0,0000
Dentro do Grupo	74,7307	88	0,8492		
Total	136,8451	89			

Ao nível de 5% de significância, o Volume de Vendas influencia no bom ou mau desempenho.

## 29-Treinamento Comercial - Fios

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	14695,0904	1	14695,0904	15,79722	0,0001
Dentro do Grupo	81860,4651	88	930,2326		
Total	96555,5556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Treinamento Comercial – Fios influencia no bom ou mau desempenho.

## 30-Eficiência Real Geral das Fábricas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	368,7729	1	368,7729	224,5393	0,0000
Dentro do Grupo	144,5271	88	1,6424		
Total	513,3000	89			

Ao nível de 5% de significância, a Eficiência Real Geral das Fábricas influencia no bom ou mau desempenho.

## 31- % de ESTOPA (Estoque de Produtos Acabados)

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,3071	1	0,3071	1002,595	0,0000
Dentro do Grupo	0,0270	88	0,0003		
Total	0,3341	89			

Ao nível de 5% de significância, o % de ESTOPA influencia no bom ou mau desempenho.

## 32- Gasto Real/Orçado

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	6,9088	1	6,9088	0,093483	0,7605
Dentro do Grupo	6503,5468	88	73,9039		
Total	6510,4556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Gasto Real/Orçado não influencia no bom ou mau desempenho.

## 33- % de Retorno

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	4,5848	1	4,5848	876,3874	0,0000
Dentro do Grupo	0,4604	88	0,0052		
Total	5,0452	89			

Ao nível de 5% de significância, o % de Retorno influencia no bom ou mau desempenho.



## 34-% de Varredura

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,0144	1	0,0144	10,12988	0,0020
Dentro do Grupo	0,1249	88	0,0014		
Total	0,1392	89			

Ao nível de 5% de significância, o % de Varredura influencia no bom ou mau desempenho.

## 35- % de Pneumafio

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,1638	1	0,1638	11,48568	0,0011
Dentro do Grupo	1,2547	88	0,0143		
Total	1,4185	89			

Ao nível de 5% de significância, o % de Pneumafio influencia no bom ou mau desempenho.

## 36-Número de Reclamações Causadas pela Mão-de-Obra

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,4372	1	0,4372	7,452252	0,0077
Dentro do Grupo	5,1628	88	0,0587		
Total	5,6000	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Reclamações Causadas pela Mão-de-Obra influencia no bom ou mau desempenho.

## 37-Número de Reclamações de Clientes

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	19,3489	1	19,3489	29,05312	0,0000
Dentro do Grupo	58,6066	88	0,6660		
Total	77,9556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Reclamações de Clientes influencia no bom ou mau desempenho.

## 38-Nota Média das Avaliações Semestrais

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	69,7360	1	69,7360	12,60951	0,0006
Dentro do Grupo	486,6779	88	5,5304		
Total	556,4139	89			

Ao nível de 5% de significância, a Nota Média das Avaliações Semestrais influencia no bom ou mau desempenho.

## 39-Treinamento Produção do Fio

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	32411,4683	1	32411,4683	1234,551	0,0000
Dentro do Grupo	2310,3206	88	26,2536		
Total	34721,7889	89			

Ao nível de 5% de significância, o Treinamento Produção do Fio influencia no bom ou mau desempenho.

## 40-Número de Exames Periódicos

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	32274,9776	1	32274,9776	38,78698	0,0000
Dentro do Grupo	73225,5430	88	832,1084		
Total	105500,5206	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Exames Periódicos influencia no bom ou mau desempenho.

## 41-Nota Média das Avaliações dos Admitidos

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	33,2409105	1	33,2409105	1,302894	0,256782
Dentro do Grupo	2245,155312	88	25,51312854		
Total	2278,396222	89			

Ao nível de 5% de significância, a Nota Média das Avaliações dos Admitidos não influencia no bom ou mau desempenho.

## 42-Núm. de Funcionários Avaliados Semestralmente

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	578,4048	1	578,4048	2,135795	0,1475
Dentro do Grupo	23831,6952	88	270,8147		
Total	24410,1000	89			

Ao nível de 5% de significância, o Núm. de Funcionários Avaliados Semestralmente não influencia no bom ou mau desempenho.

## 43- No.de Admitidos Treinados

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	67,15611084	1	67,15611084	3,527477	0,063671
Dentro do Grupo	1675,343889	88	19,03799874		
Total	1742,5	89			

Ao nível de 5% de significância, o No. de Admitidos Treinados não influencia no bom ou mau desempenho.

## 44- No. de Funcionários Retreinados

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	2916,702892	1	2916,702892	5,836817	0,017761
Dentro do Grupo	43974,286	88	499,7077954		
Total	46890,98889	89			

Ao nível de 5% de significância, o No. de Funcionários Retreinados influencia no bom ou mau desempenho.

## 45-Treinamento Qualidade Fios

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	7866,077768	1	7866,077768	2044,977	0,0000
Dentro do Grupo	338,4951212	88	3,846535468		
Total	8204,572889	89			

Ao nível de 5% de significância, o Treinamento Qualidade Fios influencia no bom ou mau desempenho.

## 46- No. de Exames Periódicos Qualidade do Fio

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	17009,80636	1	17009,80636	26,9577	0,0000
Dentro do Grupo	55526,3509	88	630,9812602		
Total	72536,15726	89			

Ao nível de 5% de significância, o No. de Exames Periódicos Qualidade do Fio influencia no bom ou mau desempenho.

## 47-Giro de Estoque de Material de Embalagem

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	137,0188596	1	137,0188596	13,45412	0,0004
Dentro do Grupo	896,2056393	88	10,18415499		
Total	1033,224499	89			

Ao nível de 5% de significância, o Giro de Estoque de Material de Embalagem influencia no bom ou mau desempenho.

## 48-Giro de Estoque de Produtos Químicos e Auxiliares

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	125,3549728	1	125,3549728	2,360008	0,1281
Dentro do Grupo	4674,237876	88	53,1163395		
Total	4799,592849	89			

Ao nível de 5% de significância, o Giro de Estoque de Produtos Químicos e Auxiliares não influencia no bom ou mau desempenho.

## 49-Atendimento no Almoxarifado

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	62,36827188	1	62,36827188	15,28288	0,0002
Dentro do Grupo	359,1213737	88	4,080924701		
Total	421,4896456	89			

Ao nível de 5% de significância, o Atendimento no Almoxarifado influencia no bom ou mau desempenho.

## 50-Prazo de Emissão do Pedido

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	1404,437256	1	1404,437256	31,80823	0,0000
Dentro do Grupo	3885,488033	88	44,15327311		
Total	5289,925289	89			

Ao nível de 5% de significância, o Prazo de Execução do Pedido influencia no bom ou mau desempenho.

## 51-Treinamento Suprimento

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	5017,836326	1	5017,836326	1010,618	0,0000
Dentro do Grupo	436,9303065	88	4,965117119		
Total	5454,766632	89			

Ao nível de 5% de significância, o Treinamento Suprimento influencia no bom ou mau desempenho.

## 52-Número de Ocorrências com Defeitos Emitidos Pelo Usuário

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	9,420424432	1	9,420424432	0,104843	0,7469
Dentro do Grupo	7907,035131	88	89,85267194		
Total	7916,455556	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Ocorrências com Defeitos Emitidos pelo Usuário não influencia no bom ou mau desempenho.

## 53-Aplicações Desenvolvidas e/ou Aplicadas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	418,6445903	1	418,6445903	7,728039	0,0066
Dentro do Grupo	4767,150539	88	54,17216521		
Total	5185,795129	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Aplicações Desenvolvidas e/ou Aplicadas influencia no bom ou mau desempenho.

## 54-Consultas, Relatórios e Módulos Implementados

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	441,2178225	1	441,2178225	16,98888	0,0001
Dentro do Grupo	2285,44549	88	25,97097147		
Total	2726,663312	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de Consultas, Relatórios e Módulos Implementados influencia no bom ou mau desempenho.

## 55-Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Prioritários

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	8535,341002	1	8535,341002	36,31312	0,0000
Dentro do Grupo	20684,26104	88	235,0484209		
Total	29219,60205	89			

Ao nível de 5% de significância, o Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Prioritários influencia no bom ou mau desempenho.

## 56- Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Secundários

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	22304,28081	1	22304,28081	42,96953	0,0000
Dentro do Grupo	45678,34142	88	519,0720615		
Total	67982,62222	89			

Ao nível de 5% de significância, o Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Secundários influencia no bom ou mau desempenho.

## 57- Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Rotinas Diversas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	72226,5431	1	72226,5431	69,69911	0,0000
Dentro do Grupo	91191,0569	88	1036,26201		
Total	163417,6	89			

Ao nível de 5% de significância, o Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Rotinas Diversas influencia no bom ou mau desempenho.

## 58- Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Rotinas Diversas

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	72226,5431	1	72226,5431	69,69911	0,0000
Dentro do Grupo	91191,0569	88	1036,26201		
Total	163417,6	89			

Ao nível de 5% de significância, o Cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Sistemas Rotinas Diversas influencia no bom ou mau desempenho.

## 59-Número de ocorrências registradas através de chamados ao helpdesk

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	7731,321	1	7731,321	16,38281	0,0001
Dentro do Grupo	41528,68	88	471,9168		
Total	49260	89			

Ao nível de 5% de significância, o Número de ocorrências registradas através de chamados ao helpdesk influencia no bom ou mau desempenho.

## 60-Horas inativas devido a problemas relacionados ao servidor de BD corporativo

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	1,63599	1	1,63599	0,245547	0,6215
Dentro do Grupo	586,3112	88	6,662628		
Total	587,9472	89			

Ao nível de 5% de significância, as Horas inativas devido a problemas relacionados ao servidor de BD corporativo não influencia no bom ou mau desempenho.

## 61- Rotatividade - Fiação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,010731	1	0,010731	0,087633	0,7679
Dentro do Grupo	10,77605	88	0,122455		
Total	10,78678	89			

Ao nível de 5% de significância, a Rotatividade – Fiação não influencia no bom ou mau desempenho.

## 62 - % de colaboradores demitidos com tempo menor que 6 meses

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	28,04345	1	28,04345	4,066698	0,0468
Dentro do Grupo	606,8371	88	6,895876		
Total	634,8806	89			

Ao nível de 5% de significância, o % de colaboradores demitidos com tempo menor que 6 meses influencia no bom ou mau desempenho.

## 63 - Cumprimento do LNT

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	17031,02	1	17031,02	67,98799	0,0000
Dentro do Grupo	22044,04	88	250,5005		
Total	39075,06	89			

Ao nível de 5% de significância, o Cumprimento do LNT influencia no bom ou mau desempenho.

## 64 - Reciclagem 5S e ISO9000 Fiação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	60,89166	1	60,89166	7,770429	0,0065
Dentro do Grupo	689,5972	88	7,836332		
Total	750,4889	89			

Ao nível de 5% de significância, a Reciclagem 5S e ISO9000 Fiação influencia no bom ou mau desempenho.

## 65 - Treinamento RH

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	16227,88	1	16227,88	35,04515	0,0000
Dentro do Grupo	40748,96	88	463,0564		
Total	56976,84	89			

Ao nível de 5% de significância, Treinamento RH influencia no bom ou mau desempenho.



## 66 - Número de Admitidos Treinados 5S e ISO 9000 Fiação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	26,34406	1	26,34406	5,348494	0,02307
Dentro do Grupo	433,4448	88	4,925509		
Total	459,7889	89			

Ao nível de 5% de significância, Número de Admitidos Treinados 5S e ISO 9000 Fiação influencia no bom ou mau desempenho.

## 67 - Índice de Satisfação dos Funcionários

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	146,7236	1	146,7236	20,34372	0,00002
Dentro do Grupo	634,6764	88	7,212232		
Total	781,4	89			

Ao nível de 5% de significância, Índice de Satisfação dos Funcionários influencia no bom ou mau desempenho.

## 68 - Índice de Satisfação dos Colaboradores - Serviços

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	548,3543	1	548,3543	33,10261	0,00000
Dentro do Grupo	1457,746	88	16,56529		
Total	2006,1	89			

Ao nível de 5% de significância, Índice de Satisfação dos Colaboradores – Serviços influencia no bom ou mau desempenho.

## 69 - Numero de Acidentes de Trabalho - Fiação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,058326	1	0,058326	0,173419	0,67810
Dentro do Grupo	29,59723	88	0,336332		
Total	29,65556	89			

Ao nível de 5% de significância, Numero de Acidentes de Trabalho – Fiação não influencia no bom ou mau desempenho.

## 70 - Índice de Satisfação dos Colaboradores - Clima

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	153,8518	1	153,8518	24,65946	0,00000
Dentro do Grupo	549,0371	88	6,239058		
Total	702,8889	89			

Ao nível de 5% de significância, Índice de Satisfação dos Colaboradores - Clima influencia no bom ou mau desempenho.

## 71 - Absenteísmo Fiação

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,619686	1	0,619686	24,86061	0,00000
Dentro do Grupo	2,193524	88	0,024926		
Total	2,81321	89			

Ao nível de 5% de significância, Absenteísmo Fiação influencia no bom ou mau desempenho.

## 72 - Numero de Exames Periódicos

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	7591,84	1	7591,84	18,99354	0,00004
Dentro do Grupo	35174,17	88	399,7065		
Total	42766,01	89			

Ao nível de 5% de significância, Numero de Exames Periódicos influencia no bom ou mau desempenho.

## 73 - Atraso na Entrega do Balancete em Moeda Constante

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,303618	1	0,303618	6,046784	0,01589
Dentro do Grupo	4,418605	88	0,050211		
Total	4,722222	89			

Ao nível de 5% de significância, Atraso na Entrega do Balancete em Moeda Constante influencia no bom ou mau desempenho.

## 74 - Atraso na Entrega do Comparativo Orçado X Real

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,303618	1	0,303618	6,046784	0,01589
Dentro do Grupo	4,418605	88	0,050211		
Total	4,722222	89			

Ao nível de 5% de significância, Atraso na Entrega do Comparativo Orçado X Real influencia no bom ou mau desempenho.

## 75 - Atraso na Entrega do Comparativo Orçado X Real

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,303618	1	0,303618	6,046784	0,01589
Dentro do Grupo	4,418605	88	0,050211		
Total	4,722222	89			

Ao nível de 5% de significância, Atraso na Entrega do Comparativo Orçado X Real influencia no bom ou mau desempenho.

## 76 - Entrega do Comparativo Orçado X Real

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	106,7284	1	106,7284	25,71579	0,00000
Dentro do Grupo	365,2271	88	4,150308		
Total	471,9556	89			

Ao nível de 5% de significância, Entrega do Comparativo Orçado X Real influencia no bom ou mau desempenho.

## 77- Entrega do Fluxo de Garantia

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	76,38824	1	76,38824	98,80195	0,00000
Dentro do Grupo	68,03676	88	0,773145		
Total	144,425	89			

Ao nível de 5% de significância, Entrega do Fluxo de Garantia influencia no bom ou mau desempenho.

## 78 - Atraso na Entrega do Fluxo de Caixa Mensal

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	1,469509	1	1,469509	15,79722	0,00014
Dentro do Grupo	8,186047	88	0,093023		
Total	9,655556	89			

Ao nível de 5% de significância, Atraso na Entrega do Fluxo de Caixa Mensal influencia no bom ou mau desempenho.

## 79 - Situação no SERASA , SCI e Central de Risco do BACEN

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	17,53695	1	17,53695	349,2622	0,00000
Dentro do Grupo	4,418605	88	0,050211		
Total	21,95556	89			

Ao nível de 5% de significância, Situação no SERASA , SCI e Central de Risco do BACEN influencia no bom ou mau desempenho.

## 80 - Atraso na Entrega do Fluxo de Garantias

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	0,437209	1	0,437209	7,452252	0,00765
Dentro do Grupo	5,162791	88	0,058668		
Total	5,6	89			

Ao nível de 5% de significância, Atraso na Entrega do Fluxo de Garantias influencia no bom ou mau desempenho.

## 81 - Treinamento Controladoria

Fonte de Variação	Soma de Quadrado	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Fcalculado	Significância
Entre Grupo	14937,99	1	14937,99	88,6679	0,00000
Dentro do Grupo	14825,47	88	168,4712		
Total	29763,46	89			

Ao nível de 5% de significância, Treinamento Controladoria influencia no bom ou mau desempenho.